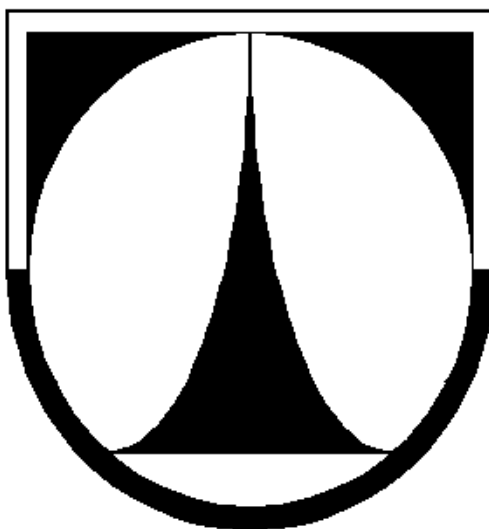


TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2010

JANA STŘEDOVÁ

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ

Studijní program: B3107

Studijní obor: Technologie a řízení oděvní výroby

HODNOCENÍ UŽITNÝCH VLASTNOSTÍ A ODĚVNÍHO KOMFORTU U PROFESNÍCH OCHRANNÝCH ODĚVŮ

SURVEY OF USABLE QUALITY AND CLOTHING COMFORT AT PROFESSIONAL PROTECTIVE CLOTHES

Jana Středová

KOD/2010/06/3/BS

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Zuzana Fléglová

Rozsah práce a příloh:

Počet stran:	71
Počet rovnic:	12
Počet obrázků:	71
Počet tabulek:	14
Počet vzorků:	6
Počet příloh:	6

V Liberci, dne 17. 5. 2010

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilní

Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jana STŘEDOVÁ**
Studijní program: **B3107 Textil**
Studijní obor: **Technologie a řízení oděvní výroby**
Název tématu: **Hodnocení užitečných vlastností a oděvního komfortu
u profesních ochranných oděvů**
Zadávající katedra: **Katedra oděvnictví**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Popište současný stav ochranných oděvů pro použití v gastronomii z hlediska jednotlivých profesí.
2. Podejte rešerši legislativy pro osobní ochranné pracovní prostředky v gastronomii.
3. Proveďte analýzu požadovaných užitečných vlastností oděvních materiálů pro vybranou skupinu ochranných oděvů pro gastronomii s ohledem na ochranu zdraví a oděvní komfort při užívání.
4. Navrhněte experiment pro porovnání užitečných vlastností oděvních materiálů pro vybrané ochranné oděvní výrobky pro gastronomii.
5. Realizujte laboratorní měření užitečných vlastností těchto materiálů, proveďte vyhodnocení měření a navrhněte optimální řešení testovaného typu ochranného oděvního výrobku pro gastronomii.



Prohlášení

Byl(a) jsem seznámen(a) s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval(a) samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci dne 17. 5. 2010

.....

podpis

Poděkování

Tato bakalářská práce vznikla pod dohledem paní Ing. Zuzany Fléglové, které touto cestou děkuji za připomínky a rady při vzniku této práce. Dále děkuji paní Věře Martincové z firmy *Danubia spol. s r. o.* a panu Petru Hanušovi z firmy *Daniela – výroba pracovních oděvů* za poskytnuté vzorky materiálů pro experimentální část této práce. Také děkuji paní Ing. Ludmile Procházkové za cenné informace v oblasti kuchařských oděvů. Tímto děkuji i panu Ing. Třešňákovi a Ivě Beníškové za rady při laboratorních pracích a v neposlední řadě děkuji samozřejmě svým rodičům za možnost studovat na Technické univerzitě v Liberci.

Anotace

Práce se zabývá problematikou ochranných profesních oděvů používaných při kuchařské profesi. Teoretická část této bakalářské práce popisuje současný stav ochranných oděvů pro gastronomii a také jejich vývoj. Dále popisuje legislativu pro osobní ochranné pracovní prostředky a je zde popsána analýza požadovaných užitečných vlastností oděvních materiálů pro profesní ochranný oděv kuchaře.

Experimentální část je věnována dotazníku a realizaci požadovaných laboratorních zkoušek na poskytnuté textilie. Závěrem byl z vybraných textilií a posouzeného dotazníku vytvořen návrh kuchařského oděvu, který by kuchaři vyhovoval z hlediska komfortu a vzhledu nejlépe.

Klíčová slova

kuchař, číšník, profesní ochranný oděv, komfort, užité vlastnosti

Annotation

This work is occupied by problematic protective profession clothes used at cooking profession. Theoretic part of this work describes present status of protective clothes for gastronomy and their progress too. Work describes legislative for personal protective profession means and here is described analysis required usable qualities of clothing materials for gastronomy.

Experimental part is occupied by questionnaire and realization required laboratory tests on given textile. In the end of this work is made proposal of cooking clothes from chosen textiles and judged questionnaire for comfort and look of cooking uniforms.

Key words

cook, waiter, profession protective clothes, comfort, usable qualities

OBSAH

Seznam použitých zkratk	9
Seznam použitých značek a jednotek	10
I. ÚVOD	11
II. REŠERŠNÍ ČÁST	12
1 PROFESNÍ OCHRANNÝ ODĚV	12
1.1 Profesionální oděv pro číšníky a servírky	13
1.2 Profesionální ochranný oděv pro kuchaře	15
1.2.1 Kuchařský rondon	15
1.2.2 Kuchařské kalhoty	17
1.2.3 Kuchařská čepice	18
1.2.4 Obuv pro kuchaře	20
1.2.5 Doplnky kuchařského oděvu	20
2 HISTORIE KUCHAŘSKÉHO ODĚVU	22
2.1 Kuchařská čepice má původ v době Henryho VIII.	22
2.2 Kuchařský oděv v 18. století	22
2.3 Kuchařský oděv podle M. A. Escoffiera	23
3 REŠERŠE LEGISLATIVY PRO OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY V GASTRONOMII	24
3.1 Bezpečnost práce v kuchyni	24
3.1.1 Požadavky na zdravotní stav pracovníků a jejich osobní hygienu	24
3.1.2 Vznik úrazů v kuchyni	25
3.2 Osobní ochranné pracovní prostředky pro kuchaře	26
3.2.1 Rozlišení pracovního oděvu a OOPP	26
4 MATERIÁLOVÉ SLOŽENÍ A UŽITNÉ VLASTNOSTI ODĚVNÍCH MATERIÁLŮ TKANIN NA PROFESNÍ OCHRANNÉ ODĚVY KUCHAŘŮ	28
4.1 Textilní vlákna používaná na POOK	28
4.1.1 Bavlna (CO)	28
4.1.2 Polyester (PES)	28
4.2 Vazby tkanin používané na POOK	29
4.2.1 Plátňová vazba (P)	29
4.2.2 Keprová vazba (K)	29
4.2.3 Pepito	29
4.3 Užitné vlastnosti profesionálních ochranných oděvů pro kuchaře	30
4.3.1 Trvanlivost	30
4.3.2 Estetické vlastnosti	32
4.3.4 Možnosti údržby	34
4.4 Materiálové úpravy profesionálních ochranných oděvů pro kuchaře	34
4.4.1 Nesráživá úprava SANFOR	35
4.4.2 Hydrofobní úprava	35
4.4.3 Oleofobní úprava	35
4.4.4 Speciální vodoodpudivá a oleofobní úprava TEFLON® HT	35
4.5 Ochrana zdraví a oděvní komfort POOK	35
4.5.1 Senzorický komfort	36
4.5.2 Termofyziologický komfort	36

III. EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST	38
5 ZPRACOVÁNÍ DOTAZNÍKU	38
5.1 Vyhodnocení dotazníku	38
6 LABORATORNÍ ZKOUŠKY	42
6.1 Konstrukční parametry vzorků tkanin	42
6.2 Statistické zpracování naměřených hodnot	45
7 ZJIŠŤOVÁNÍ PRODYŠNOSTI TKANIN KUCHARSKÝCH RONDONŮ	46
7.1 Popis zařízení a příprava vzorků pro měření prodyšnosti	46
7.2 Měření prodyšnosti vzorků	46
7.3 Výpočet prodyšnosti a vyjádření výsledků	47
7.4 Vyhodnocení prodyšnosti	47
8 ZKOUŠENÍ ODOLNOSTI V ODĚRU U KUCHARSKÝCH ODĚVŮ	49
8.1 Zkoušení odolnosti v oděru na přístroji Martindale	49
8.2 Zkoušení odolnosti v oděru na rotačním odírači	50
8.2.1 Popis zařízení a příprava vzorků	50
8.2.2 Měření odolnosti v oděru	50
8.2.3 Vyhodnocení experimentu	52
8.3 Mikrostruktury vazeb a vláken před odíráním a po odírání na rotačním odírači	54
9 ODOLNOST PROTI POVRCHOVÉMU SMÁČENÍ	58
9.1 Popis zařízení a příprava vzorků	58
9.2 Měření skrápěcí metody	58
9.3 Vyhodnocení skrápěcí metody	59
10 OLEOFOBNOST - ZKOUŠKA ODOLNOSTI PROTI UHLOVODÍKŮM	60
10.1 Popis zařízení a příprava vzorků	60
10.2 Postup zkoušky	60
10.3 Vyhodnocení experimentu	62
11 ZJIŠŤOVÁNÍ ZMĚN ROZMĚRŮ PO PRANÍ A SUŠENÍ	63
11.1 Popis přístroje a příprava vzorků	63
11.2 Postup praní	64
11.2.1 Sráživost materiálu	64
11.3 Vyhodnocení sráživosti materiálů	66
12 NÁVRH KUCHARSKÉHO RONDONU	67
IV. ZÁVĚR	69
Seznam použité literatury	71
Seznam rovnic	74
Seznam obrázků	74
Seznam tabulek	76
Seznam grafů	76
Seznam příloh	76

Seznam použitých zkratk

atd.	a tak dále
BOZP	bezpečnostní ochranné prostředky
CO	bavlna
ČSN	česká státní norma
EN	evropská norma
ISO	mezinárodní organizace pro normalizaci
K	keprová vazba
např.	například
OOP	osobní ochranné prostředky
OOPP	osobní ochranné pracovní prostředky
P	plátnová vazba
PD	přední díl
POOK	profesní ochranný oděv pro kuchaře
PES	polyester
viz	odkaz na stránku
ZD	zadní díl

Seznam použitých značek a jednotek

%	vyjádření části celku
°C	stupeň Celsia, jednotka teploty
cm	centimetr
mm	milimetr, jedna tisícina metru
m	metr, základní jednotka délky
m²	metr čtvereční, základní jednotka obsahu
min	minuta, časová jednotka
n	počet měření
o	průměrný počet otáček
Pa	tlakový spád
S [g/m²]	plošná hmotnost
s	výběrová směrodatná odchylka
s²	výběrový rozptyl
\bar{s}_o	průměrná hodnota sráživosti textilie ve směru osnovy
\bar{s}_u	průměrná hodnota sráživosti textilie ve směru útku
\bar{u}	průměrná hodnota úbytku hmotnosti
v	variační koeficient
x	výběrový průměr
\tilde{x}	medián
\hat{x}	modus
x_i	jednotlivá měření

I. ÚVOD

Oděv provází člověka po celou dobu jeho existence. Postupně přestal plnit funkci pouhé ochrany proti nepříznivému počasí a nástrahám okolí, ale stal se především módní a společenskou záležitostí. S rozvojem řemesel se začaly vyvíjet i pracovní oděvy, které měly nositele chránit před riziky pracovního prostředí. Některé typy oděvů se staly symboly pro určitá povolání, kde na první pohled poznáme kuchaře, policistu, lékaře, příslušníka armády, apod.

Až do poloviny minulého století si lidé museli vystačit pouze s přírodními materiály, jako je například bavlna a len. Revoluce v oděvech, a to jak v oděvech pro denní nošení, tak v oděvech pracovních, vypukla až s objevem syntetických vláken (např. polyamid, polyester), jejichž největší rozvoj nastal v druhé polovině 20. století.

Tato práce se zabývá profesními ochrannými oděvy pro gastronomii. Na začátku této práce budou popsány oděvy pro číšníky a servírky, ale podrobně se tato práce věnuje profesním ochranným oděvům pro kuchaře. Budou zde podrobně popsány jednotlivé části kuchařského oděvu, jako jsou rondon, kalhoty pro kuchaře, kuchařská čepice, obuv, atd. V této bakalářské práci bude stručně popsán historický vývoj rondonu a kuchařské čepice. Dále budou uvedeny zásady hygieny v kuchařské profesi, bezpečnost práce v kuchyni a osobní ochranné prostředky používané v gastronomii. V neposlední řadě bude provedena analýza užitných vlastností materiálů pro profesní ochranný oděv kuchařů a budou zde popsány finální úpravy používané na tomto profesním oděvu.

Experimentální část je věnována dotazníku, na základě kterého byly realizovány laboratorní zkoušky, které se provedly za účelem zjištění užitných vlastností materiálů pro rondony. Na závěr bakalářské práce byl navrhnut rondon, který by podle laboratorních zkoušek a dotazníku splňoval požadavky většiny kuchařů z hlediska komfortu a vzhledu.

II. REŠERŠNÍ ČÁST

Profesní ochranné oděvy pro gastronomii nosí všichni pracovníci, kteří v gastronomickém prostředí pracují. K pracovním oděvům pro gastronomii spadají např. oděvy pro kuchaře, cukráře, číšníky, barmany, řezníky, uzenáře, pekaře a mnoho dalších profesí v tomto oboru.

Pojem **gastronomie** lze chápat jako vzájemné propojení kulturních prvků a stravovacích zvyklostí. Stejně, jako se vyvíjel člověk a lidská společnost, tak se vyvíjela gastronomie. Člověk díky svým výjimečným schopnostem a přizpůsobivosti dovedl kultivovat jednotlivé složky pokrmu, ale i prostředí, ve kterém je pokrm konzumován.

S postupným rozvojem gastronomie souvisí jak způsob podávání jednotlivých pokrmů (talíře, misky), tak úprava stolu (různé ubrusy, květiny na stole), ale především oděvy a doplňky kuchařů. [1]



Obr. 1: Kuchař s pokrmem [2]

1 Profesní ochranný oděv

Profesní ochranný oděv je výrobek vyrobený z oděvního materiálu, který lidé používají pro ochranu svého těla. Měl by být pohodlný, zhotovený z vhodné textilie (vazba, materiálové složení, finální úprava, atd.). Profesní oděv se používá všude tam, kde by použití běžného občanského oděvu nebylo vhodné, např. z důvodu hygienických.

Profesní oděvy se přirozeně liší podle jednotlivých profesí a oborů lidské činnosti. Kromě profesního oděvu mnozí pracovníci používají také různé ochranné pracovní pomůcky (OPP) např. zástěry, sítky na vlasy, různé typy rukavic a také vhodnou pracovní obuv.

Trendem posledních let je odlišení jednotlivých profesí střihem, přitom je na první pohled vidět, že pracovníci patří do stejné firmy (barevně shodné lemy, doplňky, výšivky, atd.). [3]

1.1 Profesní oděv pro číšníky a servírky

Pracovní oblek číšníků a servírek může být zhotoven téměř z jakýchkoliv materiálů. Používají se především textilie lehké, vzdušné, dobře sající pot, praktické a módní. Záleží jen na tom, co zaměstnavatel svým zaměstnancům nabídne a v čem se číšník cítí nejlépe.

Číšník je osoba, která je nedílnou součástí restaurací a podává zákazníkům nápoje nebo pokrm od kuchaře. Číšník musí mít dobré vystupování na veřejnosti (komunikace s lidmi), ale především také záleží na jeho profesním obleku. Známe z vlastní zkušenosti, že vzhled a upravenost uniformy zaměstnanců působí seriózněji pro veřejnost a také ukazuje kvalitu a jméno daného podniku.

Trika jsou zhotoveny z elastického materiálu s různou délkou rukávů a různým typem výstřihu. Elastický materiál je volen pro pohodlnost oděvu. Trika jsou zhotoveny z pletenin s různým materiálovým složením (nejčastěji směs CO/PES). Místo trika může být zvolen jiný trupový oděv, např. košile nebo polokošile, viz obr. 4.

Vesta je zapínaná na 5 knoflíků, přední i zadní díl bývá zhotoven z vrchového materiálu. Mívá dvě výpustkové kapsy, jedna náprsní a jedna vnitřní kapsa. Složení vesty pro číšníky by mělo být takové, aby se dala prát v domácích podmínkách. V luxusnějších firmách je zařízena čistírna.

Zástěra není povinným doplňkem číšníka, nicméně velmi často používaná. Číšníci do ní umísťují peněženku, tužku a různé drobnosti.

Příručník je v podstatě větší ubrousek, vyrobený z textilního plátna, který nosí číšníci přes předloktí. Funkce příručníku není pouze ozdobná, ale slouží pro oddělení styku pokožky s pokrmem na talíři. Stejně tak chrání číšníkův oděv před ušpiněním.

Kravata a motýlek jsou ozdobné prvky, které se váží kolem krku. Tyto doplňky mohou nosit jak ženy, tak muži. Kravata může být klasická nebo i speciálně střižená, viz obr. 4.

Saka či fraky nosí číšníci ve vícehvězdičkových restauracích či hotelech.



Obr. 2: Dámská polokošile s rozhalenkou [4]



Obr. 3 Příručník [5]



Obr. 4: Číšnické kravaty [4]

Příklad požadavků na pracovní oděvy číšníků a servírek

Číšník:

- košile s krátkým nebo dlouhým rukávem
- firemní vesta
- černé kalhoty
- kravata či motýlek
- černé ponožky
- černé uzavřené polobotky, vždy čisté a v pořádku
- příručník
- kalhoty mohou být zakryty krátkou nebo dlouhou zástěrou, viz obr. 5. [1]



Obr. 5: Oblek číšníka [4]

Servírka:

- košile, halenka či tričko
- firemní vesta
- sukně v délce ke kolenům nebo delší (ne až ke kotníkům) / kalhoty,
- punčochy tělové barvy
- uzavřená obuv (černá) s menším podpatkem, vždy čistá a v pořádku. [1]



Obr. 6: Oblek číšnice [4]

Dnešní doba a trendy umožňují užívat různé střihy, materiály a barevné kombinace, které jsou zaměstnancům příjemné a dobře se nosí. Při volbě pracovního oblečení je třeba brát také v úvahu, že personál používá oblečení celou směnu. Proto je nezbytné, aby byl oděv příjemný na nošení a také by měl být z dobře udržovatelných materiálů.

Každý číšník a servírka musí věnovat velkou pozornost osobní hygieně a úpravě svého zevnějšku tak, aby nebyla v rozporu s obecně platnými společenskými zásadami. Požadavky na uniformy pracovníků, osobní hygienu a celkovou upravenost, jsou často součástí manuálů a standardů pro pracovníky v obsluze nebo mohou mít podobu interní normy organizace. [1]

1.2 Profesní ochranný oděv pro kuchaře

POOK se skládá z **rondonu**, **kalhot**, **kuchařské čepice** a různých doplňků, jako jsou např. šátky, kravaty, motýlci, zástěry, rukavice, atd. Materiálové složení kuchařského profesního oděvu bude podrobně popsáno v kapitole č. 4. Střih rondonu, kalhot či různých doplňků není dáno normou, ale každý podnik nebo restaurace si zvolí svoje vlastní charakteristické oblečení. Barva kuchařského profesního oděvu bývala v dřívějších dobách pouze bílá, jelikož bílá barva je symbolem čistoty. Avšak rondon nemusí být vždy bílý, spousta výrobců kuchařských rondonů dává zákazníkům vybrat z různé nabídky barev, které je možno na rondon použít.

Kuchařský profesní oděv může mít spoustu podob, ať už stříhově, tak materiálově. Doba pokročila natolik, že si můžeme vybírat z velké škály rondonů, kalhot, čepic, kuchařských doplňků, ale např. i knoflíky dostávají stále novou podobu.

1.2.1 Kuchařský rondon

Kuchařský rondon je důležitou součástí pracovního oděvu profesionálních kuchařů. Je to pokrývka horní poloviny těla, která se obléká přes tričko nebo tílko a má za úkol chránit pokožku před různými nebezpečnými látkami, se kterými se může pracovník při vykonávání běžných úkonů setkat. Například při smažení hrozí nebezpečí popálení, protože olej rozpálený až na 190°C může způsobit na nechráněné pokožce vážné popáleniny. Rozlišuje se více druhů rondonů, z čehož nejznámější je dvouřadový a jednořadový. Rondon dvouřadový se skládá, jak již samotný název napovídá, ze dvou řad, přičemž se vpředu překrývají dvě vrstvy látky tak, že jsou navzájem upevněny knoflíky. Dvouřadový rondon má tedy knoflíky ve dvou řadách od sebe, ve stejné výšce. Jednořadový má v podstatě stejné zapínání, ovšem pouze s jednou řadou. [6]



Obr. 7: Kuchařský dvouřadový rondon [7]



Obr. 8: Jednořadový rondon zapínaný doprava [7]



Obr. 9: Jednořadový rondon zapínaný doleva [7]



Obrázek 10: Kuchařský rondon s fazonou [7]

V dnešní době se ale každá restaurace snaží vytvořit oblečení personálu laděné s okolím. Rondony používané při speciálních gastronomických akcích a soutěžích jsou reprezentativní, a tedy i ozdobené vyznamenáními a rozličnými výšivkami se znaky soutěžních týmů, národních asociací, škol, známých hotelů či restaurací, apod..

Zapínání rondonu se zhotovuje buď na pravou stranu, viz obr. 8 nebo na levou stranu, viz obr. 9. Zapínání bývá zhotovováno na ozdobné knoflíky, patenty, stuhový uzávěr, ale může být také zhotoveno tzv. skryté zapínání, viz obr. 14.

Druhy zapínání jsou zobrazeny na obr. 11, obr. 12, obr. 13 a obr. 14.



Obr. 11: Zapínání na knoflíky [7]



Obr. 12: Zapínání na knoflíky ve dvou řadách [7]



Obr. 13: Zapínání na patenty [7]



Obr. 14: Skryté zapínání [7]

Kuchařské rondony se vyrábí dámské i pánské, ale v podstatě se ničím neliší. Stříhové řešení zůstává stejné, rozdíl je pouze ve velikostním sortimentu. Některé ženy se spíše lépe cítí v kuchařském rondonu, určeném pro muže.

Kuchařské rondony slouží samozřejmě jako profesní oděvy, ale i tak se návrháři a technologové snaží o jejich neustálé zdokonalování a dosáhnout tak vyšší pohodlnosti a zabránění nepříznivým podmínkám v kuchyni. Proto jsou některé druhy rondonů opatřeny různými materiálovými úpravami, jako např. broušení rubu materiálu, pro lepší kontakt s pokožkou, sanforizace (úprava proti srážení materiálu), hydrofobní a oleofobní úpravy, které budou popsány v kapitole č. 4.

1.2.2 Kuchařské kalhoty

Kuchařský pracovní oděv se dále skládá z kuchařských kalhot. Na výrobu kuchařských kalhot se většinou používají česané příze o hmotnosti 190 g/m². Česaná příze je příjemnější na omak a nezpůsobuje tak podráždění pokožky. Kalhoty se zhotovují z bílé tkaniny, pepita nebo kombinace obou materiálů. Tkanina může mít vazbu keprovou (K) nebo plátnovou (P). Kalhoty mohou být dlouhé, tříčtvrteční, ale v letních měsících se můžeme setkat i s kuchařskými kraťasy. Kalhoty mají dvě přední a jednu zadní kapsu, pásek, poutka, v pase gumu na regulaci obvodu pasu a zdrhovadlo nebo zapínání na knoflíky. Kombinace bílého kepru či plátna a pepita se objevuje velmi často. S touto kombinací se můžeme setkat u bílých keprových kalhot doplněných pepitovými doplňky, jako jsou například pepitové patky a kapsové podklady. [8]

Tříčtvrteční pracovní kalhoty nejsou zase až tak moc známé. Spousta lidí tuto variantu navrhuje kvůli bezpečnosti, ale přeci jen na nohy se v kuchyni moc nástrah nenajde. Opět záleží pouze na tom, co kuchaři vyhovuje nejvíce. Ale i přes to jsou tyto kalhoty v některých provozovnách zakázány. Tento druh kalhot může být použit v horkých letních měsících, kdy každý kuchař ocení alespoň trochu poodhacení. Pokud kuchaři vyhovují, mohou být používány celoročně.



Obr. 15: Dlouhé kuchařské kalhoty krátké [9]



Obr. 16: Tříčtvrteční kuchařské kalhoty [9]



Obr. 17: Dlouhé kuchařské kalhoty PEPITO [9]



Obr. 18: Dlouhé kuchařské kalhoty proužkované [9]

1.2.3 Kuchařská čepice

Kuchařská čepice pokrývá hlavu kuchaře a zabraňuje jak stékání potu do obličeje, tak padání vlasů do pokrmů. Je nutné, aby se kuchař cítil v kuchařské čepici pohodlně, čili musí zde být zachována určitá prodyšnost a savost materiálu. Kuchařská čepice nesmí padat z hlavy, ale zároveň nesmí hlavu stahovat.

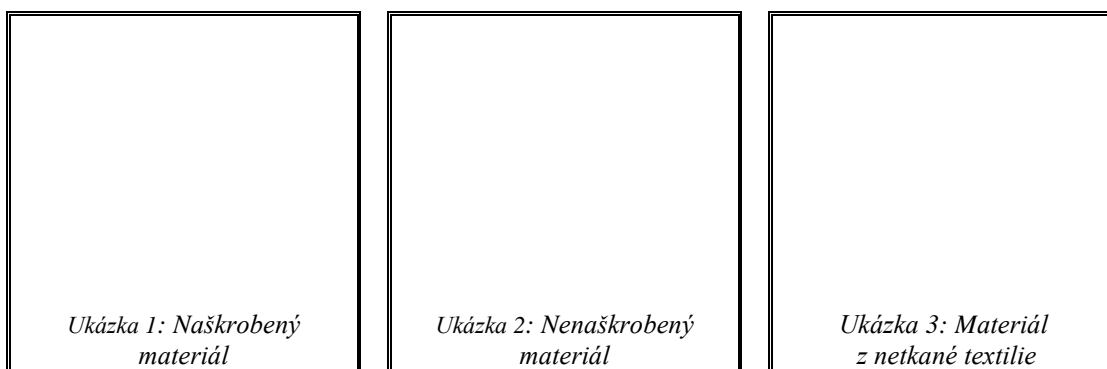
Použitý materiál na kuchařskou čepici je vyroben z bavlny nebo směsi bavlny a polyesteru. Materiál, který se používá na kuchařské čepice, se často škrobí, čili je tuhý, ale lépe drží tvar na hlavě kuchaře. Ne všechny materiály na kuchařské čepice se škrobí.

Rozdíl mezi normálním a naškrobeným materiálem, viz ukázka č. 1 a ukázka č. 2.

Trendem dnešní doby jsou jednorázové kuchařské čepice zhotovené z netkané textilie, které splňují prodyšnost a hlavně se hned po použití mohou vyhodit, jelikož náklady na pořízení jsou halířové. V případě kuchařských čepic se jedná o netkanou textilií zhotovenou mokrým způsobem. Vzniklé textilie mají nižší hmotnost.

Mezi základní operace vlákenné vrstvy mokrým způsobem patří:

- smočení vláken a vytvoření jejich disperze ve vodě
- odvedení vlákenné suspenze na nekonečný síťový pás
- filtrace vody z vlákenné suspenze
- usušení, zpevňování [10]



Nejvíce používané šéfkuchařské čepice jsou bílé barvy. Nicméně nejnovější trh vykazuje určité módní návrhy čepic, které se vyskytují v různých odstínech, jako je černá, šedá, kostkovaná, červená, modrá a další barvy.

Kuchařskou čepici můžeme spatřit v různých velikostech, výškách a tvarech v závislosti na tom, kdo bude čepici nosit, viz obr. 23.

Kuchařská čepice - hřib

Tradice uvádí, že počet záhybů na čepici kuchaře uvádí zkušenosti šéfkuchaře. Tento druh kuchařské pokrývky hlavy většinou nosí šéfkuchaři. Tyto pokrývky mívají kolem dokola záhyby, ale mohou být i hladké. Výška těchto kuchařských čepic bývá cca 20-30cm. Kuchařské čepice jsou opatřeny nastavitelným suchým zipem, kterým se dá nastavit požadovaná velikost.



Obr. 19: Kuchařská čepice – hřib [4]

Kuchařská čepice - lodička

Výška této čepice bývá okolo 10 ti cm. Kolem dokola je hladká a na temeni hlavy může být zhotovena např. ze síťky, aby zde mohl procházet vzduch. Na temeni hlavy nemusí být síťka, ale může být zhotovena celkově z použitého materiálu, v případě netkané textilie jsou na temeni proraženy otvory, pro průchod vzduchu.



Obr. 20: Kuchařská lodička z NT [11]

Kuchařský baret

Kuchařský baret může být zhotovený s nabíraným vrškem po obvodu hlavy, viz obr. 21 nebo může mít hladký povrch, viz obr. 22. Baret může mít vrchní vzdušnou část, zhotovenou ze síťky. Utažení bývá zhotoveno na suchý zip nebo na gumičku.

Kuchařský šátek

S tímto druhem ochrany proti padání vlasů do pokrmu se setkáme spíše v méně noblesních restauracích. Šátek je velmi pohodlný, stříhová konstrukce zabraňuje klouzání nebo padání šátku z hlavy. V zadu na týlu je šátek zakončen z každé strany stužkou na zavázání, což má velkou výhodu v nastavitelnosti kolem hlavy. Majitel si ho může utáhnout podle své vlastní potřeby.



Obr. 21: Kuchařský baret kolem dokola nabíraný [3]



Obr. 22: Kuchařský baret hladký [3]



Obr. 23: Kuchařská čepice s kšilem [3]



Obr. 24: Kuchařský šátek [3]

1.2.4 Obuv pro kuchaře

Kuchařská profese je fyzicky velmi náročná, téměř celý den se odehrává na nohou. U pracovní obuvi je tedy velmi důležitý komfort celodenního nošení. Boty musí mít protiskluzovou podešev, kvůli možnosti uklouznutí po mokrému povrchu. Obuv může být celouzavřená, částečně uzavřená nebo mohou mít podobu pantofle.

Jako materiál je nejčastěji volena kůže, která lépe vstřebává pot, zápach a která se po čase nošení vytvaruje podle nohy. V obuvi mohou být proraženy menší otvory pro lepší prodyšnost. Uvnitř boty by měla být umístěna ortopedická vložka, která ovlivňuje komfort obuvi.



Obr. 25: Celouzavřená obuv [6]



Obr. 26: Polouzavřená obuv [6]



Obr. 27: Pantofle s řemínkem [6]



Obr. 28: Zdravotní obuv [12]

1.2.5 Doplnky kuchařského oděvu

Doplňky jsou nedílnou součástí kuchařského profesního oděvu. Mohou být módní záležitostí, jako např. šátek či kravata nebo mohou plnit dočasnou ochrannou funkci, jako např. rukavice či zástěra.

Kuchařská zástěra

Kuchařská zástěra plní funkci ochrannou proti ušpinění. Zástěry mají různé podoby (jako např. zástěra s náprsenkou, zástěra do pasu a klopánka), různé délky, zpracování, ale i materiálové složení (bavlněné zástěry, pogumované zástěry nebo dokonce zástěra z PVC).



Obr. 29: Kuchařská zástěra [4]

Kuchařské rukavice

Rukavice slouží pro vytahování pokrmů z trouby nebo pro nadzvednutí pokličky u hrnce. Rukavice bývají velice často zhotoveny z bavlny na povrchu a z polyesteru uvnitř. Mohou být ovšem zhotoveny i z kůže, nebo mohou na sobě mít povrchovou úpravu. Teplotní odolnost rukavice by měla být okolo 250°C. Na obrázku č. 30 můžete vidět rukavice vyrobené ze speciální hrubé bavlny, které mají zesílenou dlaň a palec. Tento druh rukavic se hodí na vytahování pokrmů z trouby.



Obr. 30: Speciální rukavice [14]

Novinkou se staly teflonové chňapky. Jsou to rukavice s výbornými termoizolačními schopnostmi, chránící celé předloktí. Úchopová plocha je zhotovena z teflonové látky proti popálení. [13]

Kuchařský šátek

Kuchařský šátek je doplňkem kuchařského profesního oděvu. Plní pouze ozdobnou funkci. V mnoha provozech se s kuchařským šátkem nesetkáme, jedná se spíše o reprezentační prvek.



Obr. 31: Kuchařský šátek [4]

Knoflíky do rondonu

Knoflíky mají kuželový tvar, podobající se tvaru houby (funguje na podobném principu jako manžetový knoflíček), kdy čepička je na těle kuchaře a nožička ve tvaru kuličky na povrchu rondonu. Pro kuchařské rondony je obvykle potřeba 10 nebo 12 kusů knoflíků. Knoflíky se zhotovují nejčastěji z plastu, ale mohou být i kovové. Velikost knoflíků je univerzální do všech běžně vyráběných rondonů. Barva knoflíků může být různá. Hlavička knoflíku nemusí být vždy kulatá. V poslední době se na trhu objevují knoflíky ve tvaru ovoce, zeleniny, atd., viz obr. 32.



Obr. 32: Knoflíky [4]

Profesní oděvy pro gastronomii plní nejen funkci ochrannou, ale zároveň jsou nápadité a módní. Lidé si mohou vybírat z různých druhů výrobků a zvolit si to, co jim nejvíce vyhovuje. Ačkoliv je nabídka POOK vysoká, spousta kuchařů se s těmito nadstandardními výrobky nesetká, neboť oblek, který poskytuje ve většině případech zaměstnavatel, je šitý standardním způsobem.

2 Historie kuchařského oděvu

Kuchař a jeho ženská obdoba kuchařka, je jedno z nejstarších řemesel na světě. Jedná se o člověka, který má za úkol zhotovit pokrm. V době historické byli kuchaři uznávaní lidé a ti nejlepší pak byli povyšováni do šlechtického stavu. V dnešní době o nich hovoříme jako o odbornících na gastronomii.

Tradiční kuchařská uniforma se skládala z tradiční kuchařské čepice, bílého dvojitého zapínaného kabátku (rondonu) a černých nebo pepitových kalhot.

Kuchařský oblek vznikl v 16. století ve Francii. Již v této době byl dobře propracovaný a hodně podobný dnešnímu kuchařskému pracovnímu obleku. [15]

Dříve byl kuchař velmi vážený a lidé mu naznačovali, jak důležitou osobou je.

2.1 Kuchařská čepice má původ v době Henryho VIII.

Kuchařská čepice nesloužila jako módní doplněk, ale sloužila pro pouhé praktické využití. Už v historii si lidé dávali pozor na čistotu a předcházeli i padání vlasů do jídla. Král byl zděšený hrůzou, když našel vlas ve svém jídle. Kuchař, ze kterého vlas do jídla spadl, byl popraven a potom král nařídil, aby všichni kuchaři nosili kuchařskou čepici.



Obr. 33: Henry VIII [16]

Během 16. století byli řemeslníci včetně kuchařů vězněni nebo dokonce popraveni kvůli novým nápadům v oblasti vaření (považovalo se to za čarodějnictví), nebo z důvodu používání neobvyklých potravin. Před 400 lety mohl být každý upálen téměř za cokoli. Kuchaři tedy hledali úkryt v pravoslavném kostele a schovali se mezi kněze. Zde nosili to samé oblečení, co knězi včetně pokrývek hlav a dlouhých rób s výjimkou jedné vlastnosti: oblečení kuchařů bylo šedé, kdežto kněží černé. [15]

2.2 Kuchařský oděv v 18. století

V této době žil významný gastronom Mario Antoine Careme, který se zasloužil o reformu francouzské gastronomie. V polovině 18. století Mario Antoine Careme navrhl nové uniformy. Careme zvolil pro kuchařský oblek bílou barvu, tato barva se mu zdála nejvíce vhodná. Znakem bílé barvy byla čistota v kuchyni. [3]

V této době začali kuchaři nosit kabátek dvouřadově zapínaný – počátek dnešního rondonu. Tento kabátek byl navržený tak, aby se při ušpinění dal rozepnout a druhá strana, která byla čistá, se přeložila přes tu ušpiněnou. Kabátek byl zhotoven

ze silné bavlněné tkaniny, která chránila před teplem z kamen a pece a chránila před prskající horkou kapalinou. Dokonce knoflíky se v této době potahovaly tkaninou, aby odolaly častému praní a odolaly styku s horkými předměty bez tavení.

Součástí kuchařského obleku byly ovšem kalhoty, anebo se místo kalhot nosily dlouhé zástěry několikrát ovinuté kolem pasu. Šéfkuchaři často nosili černé kalhoty a pomocní kuchaři nosili obvykle kalhoty s černým a bílým přerušovaným vzorem (pepito). Kalhoty z pepita maskovaly skvrny a ušpinění.

Myšlenka Mario Antoina byla taková, že by čepice měly být rozdílně veliké, kvůli rozlišení šéfkuchařů od obyčejných kuchařů. Šéfkuchaři nosili vyšší čepice a ostatní kuchaři nosili nižší čepice (spíše něco na způsob kšiltovky). Čepice šéfkuchaře měla být podle Mario Antoina 18 palců dlouhá (cca 46cm). Kuchařský baret byl v této době novinkou. Baret byl bílý a naškrobený, čili držel tvar. Na této čepici byly přehnuté záhyby, které se později staly charakteristikou šéfkuchařských čepic. Počet záhybů šel až do sta, což byl nejuznávanější kuchař. Rozdíl mezi obyčejnou čepicí a naškrobenou čepicí je zobrazen na obr. 34. Zastaralý poddajný čepec vlevo a moderní čepice vpravo. [15]



Obr. 34: Kuchařský oblek v 18. století [16]

2.3 Kuchařský oděv podle M. A. Escoffiera



Obr. 35: M. A. Escoffier [16]

Na přelomu 19. století, M. A. Escoffier, známý jako "Kuchař králů a král kuchařů," pokračoval ve stopách Mario Antoina a udělal v kuchyni ještě více pořádku a smysluplnosti. Escoffier také pomohl vytvořit obraz profesionality pro kuchaře, ve kterém požaduje, aby jeho zaměstnanci nosili saka a kravaty, i když měli volno. Dále, aby přestali kouřit, pít a nadávat na práci, a povzbudil je k získání vyššího vzdělání. Obleky, které kuchaři nosili, byly stejné, jako za vlády Mario Antoina, ale Escoffierovo postavení pomohlo proměnit oblek v něco, co lidé respektovali. [15]

3 Rešerše legislativy pro osobní ochranné pracovní prostředky v gastronomii

V pracovním právu České republiky je bezpečnost a ochrana zdraví při práci definována jako souhrn práv a povinností účastníků pracovního poměru a dalších pracovněprávních vztahů, které směřují k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví při práci. Povinnosti jsou uloženy jak zaměstnavateli, tak zaměstnanci.

Zaměstnavatel je povinen vytvářet podmínky pro bezpečné, nezávadné a zdraví neohrožující pracovní prostředí vhodnou organizací BOZP a přijímáním opatření prevencí rizik. Prevence rizik má za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat. [17]

3.1 Bezpečnost práce v kuchyni

Bezpečnost práce a ochrana zdraví na pracovištích velkých i malých firem se v dnešních dnech stává prioritou číslo jedna. Pokud dojde k pracovnímu úrazu, jedná se vždy o nepříjemnou událost. Nejen pro postiženého, ale i pro zaměstnavatele. Zaměstnavatel je povinen chránit zaměstnance před úrazy a nemocemi z povolání. [18]

V každé kuchyni se musí dodržovat určitá pravidla bezpečnosti a hygieny práce, aby nedošlo k ohrožení spolupracovníků nebo strážníků úrazem či infekční chorobou z nedostatku opatrnosti čistoty, nedbalosti nebo neznalostí pracovních postupů. [17]

S přípravou pokrmů je spojena řada prací a postupů. U všech úkonů je třeba dodržovat bezpečnost a hygienu jak osobní, tak i hygienu prostředí, ve kterém se pokrmy připravují.

3.1.1 Požadavky na zdravotní stav pracovníků a jejich osobní hygienu

- Před nástupem do zaměstnání se musí všichni zaměstnanci kuchyně podrobit preventivní prohlídce a musí mít vystaven zdravotní průkaz.
- Všechny ozdoby rukou (prsteny, hodinky atd.) musí pracovník odložit v šatně. Nehty musí být krátce zastřižené a nenalakované.
- Pracovníci si musí před započetím práce a po každé činnosti umýt ruce mýdlem a kartáčkem pod tekoucí vodou.
- Ručníky musí být udržovány neustále čisté.
- Při práci v kuchyni se musí nosit vždy předepsaný oděv i obuv a používat OOPP
- Pracovní oděv musí být vždy čistý.

- Pracovníci musí při vaření používat pokrývku hlavy.
- V pracovním oděvu se nesmí odcházet mimo pracoviště.
- Při cestě na toaletu je třeba pracovní oděv odložit a po pečlivém umytí rukou znovu obléci.
- Kuchaři vydávající pokrmy se před výdejem musí převléci do čistého oděvu.
- Pokud je při výdeji pokrmu a jeho úpravě na talíři nutné použít ruku, pak musí být ruce opatřeny plastovými rukavicemi pro jedno použití. [19]

3.1.2 Vznik úrazů v kuchyni

Příčina úrazu v kuchyni může být ovlivněna různými faktory, jako např.: chybná úprava podlahy, nedostatek prostoru v kuchyni, zanedbaná údržba, používání nekvalitního nebo nevhodného náčiní, vlastní neopatrnost

Nejčastější úrazy

Pády – vznikají nejčastěji uklouznutím po vlhké nebo mastné podlaze, také může být způsobený zakopnutím o nějaký předmět.

Řezná či bodná poranění – např. při vykostování masa, dělení porcí či opracování surovin.

Popálení – s tímto druhem úrazu se kuchař může setkat při vytahování pokrmu z trouby (o horké části spotřebičů).

Opaření – následek působení horké páry, např. při otevření nádob s vařícím obsahem, polití horkou tekutinou nebo postříkání olejem či rozpáleným tukem.

Zasažení elektrickým proudem – např. při používání spotřebičů ve špatném technickém stavu.

Bolesti v zádech, poškození páteře – při zdvihání břemen nad stanovený limit. [17]

Některým úrazům v kuchyni lze zabránit. Např. pádu zabráníme použitím nekluzkého povrchu podlah nebo používáním obuvi s protiskluzovou podešví, řezným poraněním zabráníme používáním kuchařských zástěr, ale některé úrazy jsou způsobeny neopatrností a nesoustředěností pracovníka a proto je povinností zaměstnance vůči zaměstnavateli pracovat svědomitě a řádně, dodržovat stanovené předpisy, dbát na své zdraví a bezpečnost. Především by měl zaměstnanec používat OOPP. [17]

Povinností každého pracovníka je bezodkladné ošetření i drobných řezných ran z oděrků.

3.2 Osobní ochranné pracovní prostředky pro kuchaře

OOPP vyplývají zejména z ustanovení § 104 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce. OOPP jsou ochranné prostředky, které musí chránit zaměstnance před riziky, nesmí ohrožovat jejich zdraví, nesmí bránit při výkonu práce a musí splňovat stanovené požadavky. Podle § 104 odst. 5 zákoníku práce platí, že OOPP, mycí, čistící a dezinfekční prostředky poskytne zaměstnavatel zaměstnanci bezplatně podle vlastního seznamu zpracovaného na základě vyhodnocení rizik a konkrétních podmínek práce.

Za OOPP se považují též pracovní oděv nebo obuv poskytované zaměstnancům v prostředí, v němž oděv nebo obuv podléhá při práci mimořádnému opotřebení nebo znečištění. Opravy, čištění, dezinfekci, praní a konzervační prostředky na jejich drobnou denní údržbu zajišťuje vše zaměstnavatel na svůj náklad podle potřeby tak, aby OOPP byly trvale udržovány v nezávadném stavu. [20]

3.2.1 Rozlišení pracovního oděvu a OOPP

Zákoník práce stanovuje, že v prostředí, v němž oděv podléhá při práci mimořádnému opotřebení nebo znečištění nebo plní ochrannou funkci, poskytuje zaměstnavatel jako OOPP též pracovní oděv a obuv. Rozdíl mezi pracovním oděvem a OOPP stanovuje § 2 nařízení vlády č. 495/2001 Sb.

U kuchařů je obecný rozdíl v tom, že profesním oděvem jsou např. kalhoty, košile, rondon, plášť a do OOPP jsou zahrnuty zástěry, sítky do vlasů, rukavice, protiskluzová obuv, atd. [20]

Kuchařské rukavice jako OOPP

Chňapky a rukavice kuchařů se považují za OOPP. Často jsou však nakupovány nevhodné domácí chňapky, nechránící předloktí, s nedostatečnou tepelnou izolací a spalitelnou látkou. Tyto výrobky nemají atest OOPP a jejich použití je v rozporu s vyhláškou. Kuchařské rukavice tedy musí být zhotoveny z vhodného termoizolačního materiálu a musejí chránit předloktí kuchaře.

Kuchařská zástěra jako OOPP

Kuchařská zástěra má mnoho funkcí. Kuchaři se setkávají většinou se zástěrou klasickou textilní, která má funkci pouze proti ušpinění. Ale např. v přípravných masa se pracovníci setkávají se zástěrou gumotextilní a zástěrou z vysoce odolných kovových kroužků. Zástěra z vysoce odolných kovových kroužků je maximální ochranou proti pořezání a bodným poraněním.

Kuchařská čepice jako OOPP

Kuchařské čepice a sítky do vlasů slouží proti padání vlasů do pokrmů, používá se tedy z hygienických důvodů. Lepší ochranu plní čepice z NT, neboť může být zhotovena tak, že zakrývá vlasy kuchaře a je jednorázová, čili hygienicky nezávadná.



Obr. 36: Speciální termoizolační kuchařská rukavice [13]



Obr. 37: Speciální ochranná zástěra z odolných kovových kroužků[21]



Obr. 38: Jednorázová kuchařská čepice z NT [22]

Nakupování OOPP lze pouze ve specializovaných obchodech, které se zabývají prodejem pracovních oděvů, obuvi a dalších pracovních potřeb. Nákup je prováděn zpravidla hromadně, placen bezhotovostním platebním stykem.. V odůvodněných případech si mohou zaměstnanci zakoupit OOPP sami a cena OOPP je jim po předložení daňového dokladu proplacena.[23]

4 Materiálové složení a užité vlastnosti oděvních materiálů tkanin na profesní ochranné oděvy kuchařů

Na kuchařské profesní oděvy se používají takové materiály, které svou specifickou vlastností zabraňují nebo omezují působení škodlivých vlivů pracovního prostředí na lidský organismus, ale i působení lidských vlivů na okolní prostředí. Materiály musí splňovat některé důležité náležitosti, jako jsou např. prodyšnost oděvu, odolávat oděru, zabránění rychlému proniknutí horké kapaliny a především nesmí dráždit pokožku.

4.1 Textilní vlákna používaná na POOK

Nejvíce používanými vlákny pro zhotovení kuchařského rondonu jsou vlákna bavlněná. Tato vlákna splňují většinu požadavků nositele, např. oděv z bavlny je velmi dobře prodyšný, sají pot, je příjemný a nedráždí pokožku.

Aby oděv dosáhl co nejvyšší kvality, směsuje se bavlna (CO) s polyesterem (PES).

Oděvy ze směsi CO/PES byly vytvořeny tak, aby využily výhod polyesteru i bavlny. Materiál je lehký a pevný. Bavlna je vysoce prodyšná, a proto je příjemná a pohodlná k nošení. Polyester má vyšší pevnost v tahu a zvyšuje trvanlivost oděvu. Oděvy ze směsi CO/PES si déle zachovávají tvar i barvu a tkanina se tak brzy neopotřebuje. Mají minimálně dvojnásobnou trvanlivost, než oděvy z běžné bavlny. [24]

4.1.1 Bavlna (CO)

Je to velmi jemné přírodní rostlinné vlákno vyrůstající na povrchu semene rostliny bavlníku. Bavlněné vlákno tvoří z 88–96% celulóza, která se nachází v sekundární stěně, dále vlákno obsahuje pektiny z 0,9–1,2% v primární stěně, bílkoviny z 1,1–1,9% v lumenu a další látky, jako např. vosky, vitamíny, organické kyseliny, cukry, proteiny. [25]

4.1.2 Polyester (PES)

Polyesterové vlákno je polymer, který se zvlákní z taveniny. Vlákna se vyrábí ve tvaru hedvábí nebo stříže. Vyrábí se i polyesterová vlákna modifikovaná, která mají nižší žmolovitost a lepší barvitelnost. [26]

4.2 Vazby tkanin používané na POOK

V drtivé většině se u POOK setkáme s vazbou keprovou nebo plátňovou. Tyto vazby mohou být doprovázeny kostičkovaným vzorem (pepito), který je vytkáán nebo natištěn na tkanině.

4.2.1 Plátňová vazba (P)

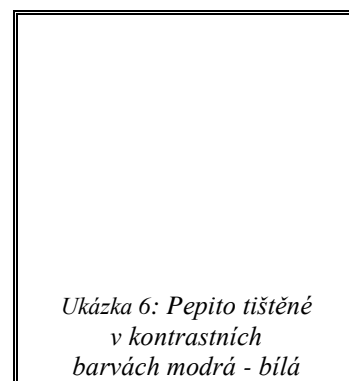
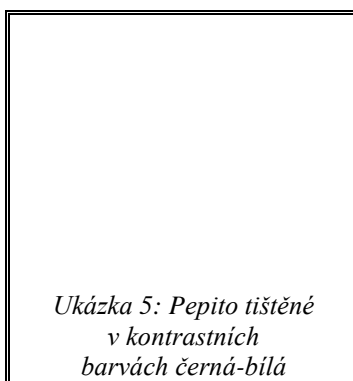
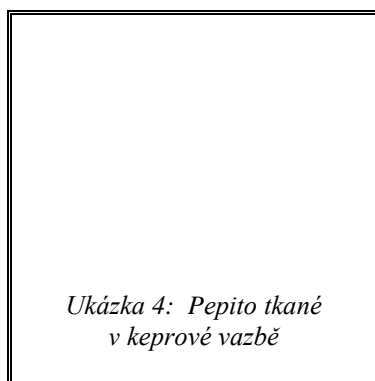
Plátňová vazba má nejhustší provázání osnovních a útkových nití, nejmenší střída vazby 2/2 (tzn. 2 osnovní a 2 útkové niti). Je to nejjednodušší vazba. Často je tato základní vazba použita jako výchozí pro konstrukci vazeb složených. [27]

4.2.2 Keprová vazba (K)

Vždy vytváří na tkanině šikmé řádkování. Nejmenší střída vazby 3/3 (tzn. 3 osnovní a 3 útkové niti). Dříve se keprům všeobecně říkalo diagonální vazby. Kepry jsou osnovní nebo útkové podle toho, které vazné body ve střídě převládají. U keprů rozlišujeme také směr stoupání řádků na levý S nebo pravý Z. [27]

4.2.3 Pepito

Pepito poznáme podle kostičkovaného vzoru. Nejčastěji je tkané ve dvou kontrastních barvách v poměru 2:2, 4:4 nebo u jemných přízí maximálně 6:6. Vzoru pepita může být docíleno i tiskem. Nejvíce se používá barva bílá a černá, ale můžou zde být využity kterékoliv jiné barvy. Pepito je tkané ve vazbě plátňové nebo keprové. [27]
Ukázky pepita vytkávaného a tištěného, viz ukázka č. 4, č. 5, č. 6.



4.3 Užité vlastnosti profesních ochranných oděvů pro kuchaře

Předmětem bakalářské práce jsou profesní ochranné oděvy a pomůcky pro kuchaře. Vlastnosti textilií musí být takové, aby plnily všechny požadované funkce oděvu. Rozdělení užitečných vlastností:

trvanlivost

estetické vlastnosti

fyziologické vlastnosti

možnost údržby

ostatní vlastnosti

4.3.1 Trvanlivost

Trvanlivost je definována jako schopnost odolávat poškození a opotřebení. Kuchařský rondon je během užívání hodně namáhán, ať už se jedná o ohýbání např. rukávů, odírání, působení tepla, světla, par a potu. Během nošení se tak z textilie uvolňují jednotlivá vlákna. Textilie se ztenčuje a je méně odolnější vůči dalšímu opotřebení. Vlastnosti trvanlivosti, které jsou pro POOK důležité:

Pevnost plošných textilií v tahu, ve švu

U POOK je tato vlastnost důležitá, neboť při zvedání břemen a netypických pohybech se může šev, či textilie roztrhnout.

Vzorky se zkoušejí ve směru osnovy a útku na dynamometru tzv. „trhače“. Při zkouškách tažné pevnosti dochází u všech textilních materiálů před přetržením k prodloužení, které se vyjadřuje jako tažnost v [%]. Pevnost při přetržení udává síla v [N]. Pevnost v tahu se vypočítá dle vztahu:

$$F_r = \frac{F [N]}{T [\text{tex}]} \quad (1)$$

F_rpevnost v tahu [N.tex⁻¹]

Fabsolutní síla [N]

Tjemnost vzorku [tex]

Pružnost textilií

Pružnost textilie se u POOK posuzuje u kuchařských triček, tílek a ostatních oděvů zhotovených z pleteniny.

Jedná se o elastickou deformaci - schopnost textilie vrátit se zpět do původního tvaru po uvolnění síly, která na textilii působila. Elastické deformace lze očekávat pouze

v oblasti malých sil a deformací. Zkouška se provádí na trhacím zařízení. Prodloužení se udává v [mm] nebo v [%].

Odolnost v oděru

Je to schopnost textilie odolávat proti poškození. U rondonů je odolnost v oděru důležitou vlastností, neboť kuchařský rondon neustále přichází do kontaktu s různými předměty. Zkoušky odolnosti v oděru jsou simulační zkoušky, které napodobují, jak dlouho textilie snese namáhání při praktickém používání. Toto namáhání může být realizováno jako odírání textilie o textilií (nošení oděvu), odírání textilie o pevný povrch (pracovní deska stolu).

Zkoušky odolnosti v oděru se mohou provádět na rotačním odírači, komorovém vrtulkovém odírači a na přístroji Martindale. Na textilií se hodnotí úbytek hmotnosti v [%] nebo v [mg]. Zkouška odolnosti v oděru bude realizovaná v experimentální části v kapitole č. 8 Zkoušení odolnosti v oděru u kuchařských rondonů.

$$U = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \cdot 10^2 \quad (2)$$

U.....úbytek hmotnosti [%]

m₁.....hmotnost vzorku před zkouškou [kg]

m₂.....hmotnost vzorku po zkoušce [kg]

Odolnost proti srážlivosti

Srážlivost vyjadřuje úroveň změn rozměrů textilie po působení vody, tepla, popř. vlhkosti. Tyto změny se projevují zejména v ploše textilie. Změny rozměru se vyjadřují v [%]. Srážlivost materiálu na POOK bude provedena v experimentální části, viz kapitola č. 11.

Odolnost proti posuvu nití ve švu

Šev jako šitý spoj v hotovém výrobku může být namáhán různými způsoby: ve směru podélném (směr šití švu), ve směru příčném (směr kolmý na směr šití švu) a ve směru obecném. Všechny druhy namáhání švů se při používání hotového výrobku vyskytují a ovlivňují okolí švu. Při namáhání švů dochází k posunutí nití v okolí švu. Toto posunutí se měří na vzorku jako rozdíl původní délky **l** a délky **l_i** po vložení normované síly 50, 100, 150, 250N na vzorek. [28]

4.3.2 Estetické vlastnosti

Estetické vlastnosti u rondonů jsou dány především parametry oděvního materiálu, jako např. materiálovým složením, použitými přízemi, vazbou a finální úpravou. Estetické vlastnosti, které se u POOK posuzují:

Splývavost

Splývavost je schopnost vytvářet esteticky působící záhyby při zavěšení v prostoru. Záhyby jsou výsledkem prostorové deformace. Pro zkoušení splývavosti může být použita metoda stanovení koeficientu splývavosti na kruhovém vzorku. Tato metoda vychází ze změny plochy kruhového vzorku upnutého v kruhové čelisti. Splývající vzorek se promítne do roviny kruhové čelisti a plocha průmětu se porovná s plochou původního vzorku. Koeficient splývavosti se vypočítá dle vztahu:

$$k_s = \frac{\pi \cdot R_1^2 - A}{\pi \cdot R_1^2 - \pi \cdot R_2^2} \cdot 10^2$$

(3)

k_skoeficient spolehlivosti [1]
 R_1poloměr vystřiženého původního vzorku [m]
 R_2poloměr podpěrné čelisti [m]
 Aplocha průmětu (stínu) splývající textilie [m²]

Mačkovost

Je to přechodná změna či deformace plošné textilie, která vznikla tlakem při praktickém používání POOK. Deformace je mechanická vlastnost, která je součtem elastických a plastických deformací a popř. jejich zotavení podle vztahu:

$$\epsilon_C = \epsilon_E + \epsilon_P + \epsilon_Z \quad (4)$$

ϵ_Cdeformace celková [%]
 ϵ_Edeformace elastická [%]
 ϵ_Pdeformace plastická [%]
 ϵ_Zdeformace zotavená [%]

Mačkovosti POOK lze předejít použitím nemačkové finální úpravy.

Stálobarevnost

Stálobarevnost je vlastnost důležitá u barevných rondonů. Odolnost vybarvení textilií proti nejružnějším vlivům, kterým jsou rondony vystaveny během používání.

Jednou ze zkoušek stálobarevnosti je zkouška v otěru - otěrem rozumíme schopnost textilie udržet na svém povrchu barvu, jedná se tedy o stálost vybarvení. Otěr barvy se projeví všude tam, kde se textilie tře o další textilní nebo i netextilní části oděvu. Vyhodnocení otěru se provádí porovnáním s etalony v šedé stupnici. [28]

4.3.3 Fyziologické vlastnosti

Fyziologické vlastnosti jsou pro POOK velmi důležité. Jedná se zejména o hygieničnost oděvu a oděvní komfort při jeho nošení.

Oděvní komfort je možno charakterizovat jako souhrn všech vjemů spotřebitele při nošení oděvu. Fyziologické vlastnosti POOK:

Prodyšnost

Schopnost textilie propouštět vzduch. Prodyšnost je u POOK velmi důležitá, neboť ovlivňuje oděvní komfort během nošení. Prodyšnost bude více rozebrána v experimentální části v kapitole č. 7 Zjišťování prodyšnosti tkanin kuchařských rondonů.

Savost

Schopnost textilie ponořené do vody přijímat a fyzikální cestou vázat vodu při stanovené teplotě a čase. Savost textilie se provádí pomocí stanovení sací výšky.

Nasákavost

Nasákavostí rozumíme absorpci kapalné vody do struktury textilie. To se může dít třemi základními způsoby:

Smočením textilie po celé její ploše – textilie se namočí do vody, nechá odkapat a pak se vyjadřuje přírůstek hmotnosti vzorku

$$N = \frac{m_1 - m_2}{m_1} \cdot 10^2 \quad (5)$$

N.....nasákavost [%]

m₁.....hmotnost původního vzorku před smočením [g]

m₂.....hmotnost vzorku po smočení [g]

Kapková metoda – na textiliu se z byrety kápne přesně odměřená kapka vody a měří se čas, za který se kapka zcela vsákne.

Vzlínavost – je způsobena kapilárními silami uvnitř struktury textilie. U tohoto způsobu se měří sací výška v mm, které kapalina dosáhne v předepsaných časových intervalech.

Smáčivost

Voda se usazuje na textilií (smáčí povrch), vniká do textilie anebo proniká přes textilií. Smáčivost textilie je dána poměry povrchových napětí, které vznikají na rozhraní textilie (pevné látky) – kapky vody (kapaliny) – vzduchu (plynné látky). Smáčivost textilie lze snížit aplikováním hydrofobní úpravy. V případě POOK se na textilií aplikuje hydrofobní úprava prodyšná (propustnost vzduchu mezi vlákny je zachována).






Propustnost vodních par

Propustnost vodních par je definována jako prostup vodní páry. Tento pochod je podmíněn rozdílným parciálním tlakem vodních par před a za textilií. Měření se provádí při konstantním barometrickém tlaku (není realizován žádný tlakový spád). Měření prostup vlhkosti plošnými textiliemi nedává jednoznačné výsledky. Textilie totiž vlhkost pouze nepropouští, ale dochází také k absorpci vlhkosti dovnitř textilie. Při měření prostupu vodních par je tedy nutné výsledky prezentovat jako kombinované (prostup vlhkosti spolu se sorpcí do textilie) [28]

4.3.4 Možnosti údržby

Nezbytnou podmínkou toho, aby se textilie mohly uplatnit jako oděvní materiály, je možnost údržby. Oděvní materiály určené pro výrobu POOK musí být možné prát nebo chemicky čistit. Zmačkané materiály musí být možné vyžehlit. Na každém výrobku musí být uvedeno, jak o daný výrobek pečovat. Jedná se o tzv. symboly údržby, které musí být uváděny na etiketách v tomto pořadí: praní, bělení, sušení, žehlení, profesionální čištění, viz Tabulka 1. [28]

Tabulka 1: Symboly údržby

Praní	Bělení	Sušení	Žehlení	Profesionální čištění
				

[29]

4.4 Materiálové úpravy profesních ochranných oděvů pro kuchaře

Spousta kuchařů je nespokojena například se sráživostí oděvu, se špatným odstraněním skvrn a vůbec s nesnadnou údržbou pracovního oděvu. Proto se pomalu začínají rozvíjet materiálové úpravy i na pracovní oděvy kuchařů. Spousta tuzemských výrobců začíná vyrábět materiály, které jsou opatřeny nějakou finální úpravou.

4.4.1 Nesráživá úprava SANFOR

Slovo **sanfor** znamená předsrážení bavlněné tkaniny tak, že při jejím užívání nedojde k dalším změnám rozměrů. Výrobky zůstávají i po vyprání rozměrově nezměněny. Většina lidí, ačkoliv si koupí na první pohled perfektní oblečení, po prvním praní zjistí, že rukávy jsou příliš krátké a límec příliš těsný. Došlo tedy ke sražení výrobku. Proto se materiál sanforizuje.

Správný výraz pro sanforizaci je řízené tlakové srážení. Celý proces je čistě mechanické působení bez jakýchkoliv chemických prostředků. Smyslem tohoto postupu je vysrážet tkaninu dříve, než je z ní ušit konečný výrobek a zaručit tak jeho stabilitu při praní. [30]

4.4.2 Hydrofobní úprava

Hydrofobní úpravou se potlačuje sočivost textilie a propůjčuje se jí vodoodpudivost. Na POOK se aplikuje prodyšná hydrofobní úprava, která má odpalující efekt. Jednotlivá vlákna jsou obalena hydrofobním tenkým filmem, takže do nich nemůže proniknout voda, ale propustnost pro vzduch mezi vlákny je zachována. [31]

4.4.3 Oleofobní úprava

Na rozdíl od vodoodpudivé úpravy, kdy textilie odráží vodu, tkanina s oleofobní úpravou odráží navíc i látky olejovitého charakteru a mastnou špínu. Kapalina smáčí povrch textilie jen v tom případě, je-li povrchové napětí menší než kritické povrchové napětí textilie. [31]

4.4.4 Speciální vodoodpudivá a oleofobní úprava TEFLON® HT

Značková fluorcarbonová úprava upravující fyzikální vlastnosti textilních vláken. Upravená tkanina se stává vodoodpudivou a oleoodpudivou. Aplikací chemických přípravků na fluorkarbonovém základě tkanina nemění omak, barvu, splývavost atd. Po praní se opakovaného účinku dosáhne přežehlením tkaniny při teplotě 160°C. Tato úprava je tedy vhodná pro skupinu výrobků, u nichž je předpoklad, že jsou často prány a po praní žehleny. [32]

4.5 Ochrana zdraví a oděvní komfort POOK

V profesním ochranném oděvu tráví kuchař téměř celý den, a proto oděv musí především na prvním místě při vykonávání práce plnit funkci ochrannou. Je důležité,

aby se kuchař vyhnul nástrahám, které kuchyně skrývá. Pro ochranu svého zdraví by měl používat osobní ochranné pomůcky, které kuchařům při vaření pomáhají a chrání.

Komfort je definován jako stav organismu, kdy jsou fyziologické funkce organismu v optimu, a kdy okolí včetně oděvu nevytváří žádné nepříjemné vjemy vnímané našimi smysly. Subjektivně je tento pocit brán jako pocit pohody. Nepřevládají pocity tepla ani chladu, je možné v tomto stavu setrvat a pracovat.

Při diskomfortu mohou nastat pocity tepla nebo chladu. Pocity tepla se dostavují při větším pracovním zatížení nebo při působení teplého nebo vlhkého klimatu. Pocity chladu se dostavují především jako reakce na nízkou teplotu klimatu nebo nízké pracovní zatížení. Komfort se dělí na psychologický, senzorický, termofyziologický a patofyziologický. U POOK je důležitý komfort senzorický a termofyziologický. [33]

4.5.1 Senzorický komfort

Zahrnuje vjemy a pocity kuchaře při přímém styku pokožky a vrstvy oděvu. Pocity vznikající při styku pokožky a textilie mohou být příjemné, jako pocit měkkosti, splývavosti nebo naopak nepříjemné a dráždivé, jako je tlak, pocit vlhkosti, škrábání, kousání apod. [33]

4.5.2 Termofyziologický komfort

Je zajištěný v podmínkách, kdy organismus nemusí regulovat teplotu lidského organismu, nedochází k termoregulaci. Při normálním prokrvení organismu nedochází k pocení a ani nenastává pocit chladu. Je to tedy stav, ve kterém člověk vydrží pracovat neomezeně dlouho. Jedná se o stav fyziologické, psychologické a fyzikální harmonie mezi člověkem a okolím. Tento stav vyjadřuje stav tepelné pohody. Termofyziologický komfort nastává za těchto optimálních podmínek:

- teplota pokožky 33 – 35 °C
- relativní vlhkost vzduchu 50±10%
- rychlost proudění vzduchu 25±10 cm.s⁻¹
- obsah CO₂ 0,07%
- nepřítomnost vody na pokožce [33]

4.5.3 Patofyziologický komfort

Jedná se o působení chemických substancí obsažených v materiálu, ze kterého je oděv vyroben a mikroorganismů vyskytujících se na lidské pokožce. Působení patofyziologických vlivů je závislé na odolnosti člověka (lidské pokožky) proti účinkům chemických látek obsažených v textilií a na podmínkách růstu kultur mikroorganismů vyskytujících se v mikroklimatu omezeném povrchem lidského těla a textilií. Působení oděvu na pokožku může vyvolat kožní nemoc.

Chemickou a biologickou nezávadnost textilního výrobku lze certifikovat pomocí normy ISO 14 000. [33]

Náležitosti, které by měli POOK splňovat:

- POOK kuchaře má chránit před zimou a před teplem – termofyziologický komfort, kuchař se neustále vystavuje teplu při vaření nebo chladu, při práci v chladicích zařízeních.
- POOK má umožňovat tělu volně dýchat. Na těle tedy nesmí být přítomen kapalný pot (jedná se o prostup vzduchu, vodních par a vlhkosti).
- POOK by neměl nikde škrtit, dřít, apod. – to je dané konstrukcí oděvu.
- V oděvu se musí kuchař cítit dobře po stránce estetické

Oděvní komfort úzce souvisí s volbou vhodného materiálu pro dané prostředí a činnost. Často je nutno volit kompromis, protože **oděv nesmí ztratit svou základní ochrannou funkci.**

III. EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

Cílem práce je navrhnout kuchařský rondon, který by byl pro kuchaře pohodlný, odolný vůči nepříznivým vlivům, aby splňoval fyziologicko-hygienické funkce a také aby se kuchařům vzhledově líbil.

Na začátek experimentální části bude zhotovený dotazník, podle kterého se navrhnou laboratorní zkoušky, které budou podstoupeny.

5 Zpracování dotazníku

Pro zjištění informací, jaké profesní oděvy kuchařům vyhovují, byl zhotovený dotazník. Dotazník se zaměřoval více na kuchařskou čepici a kuchařský rondon. Respondenti se mohli vyjádřit, jaká kuchařská čepice a jaký rondon jim vyhovují, co by na těchto oděvech změnili, jaká je údržba oděvů apod. Na tyto otázky bylo zodpovězeno v dotazníku k bakalářské práci, viz Příloha 1.

Dotazník byl zhotovený formou otázek a výběru z několika odpovědí. Otázky byly zpracovány tak, aby vypovídaly o komfortu, vzhledu, pohodlnosti samotnými uživateli a byl zde prostor pro vlastní vyjádření názoru. Všechny znázorněné odpovědi na kladené otázky lze vidět v grafech v Příloze 2 nebo v tabulce 2.

Na dotazník odpovídalo 50 lidí z toho 22 studentů, 8 kuchařů v kuchyních čtyřhvězdičkového hotelu, 10 kuchařů v běžných restauracích a 10 pomocných kuchařů.

5.1 Vyhodnocení dotazníku

Odpovědi jsou vyhodnoceny k jednotlivým otázkám.

Dotazník vyplňovalo 32 mužů a 18 žen různých věkových kategorií.

1. „Jaký druh kuchařské čepice používáte?“

Nejvíce používanou kuchařskou čepicí je látková, nosí ji 54% dotazovaných. O něco méně používanou čepicí je čepice z netkané textilie. Dotazovaní by tuto čepici nosili rádi, ale některé provozovny upřednostňují čepice látkové. Nejméně používanou čepicí podle dotazníku je čepice se síťkou, nosí ji 22% dotazovaných. Tuto čepici nosí spíše pekaři nebo pracovníci ve výrobně masných výrobků.

2. „V jaké kuchařské čepici se cítíte lépe?“

36% dotazovaných se cítí nejlépe v kuchařské čepici z bavlněné tkaniny, tkanina je prodyšná a saje pot (výhoda bavlněného vlákna). 34% dotazovaných by zvolilo čepici z NT a 30% síťku na vlasy. Dle dotazníku jsou tedy pohodlnější čepice látkové i čepice z NT.

3. „Jak vysokou čepici nosíte?“

Nižší kuchařskou čepici nosí 66% dotazovaných. Tuto čepici nosí převážně studenti. Vyšší čepici ve většině případů nosí šéfkuchaři a to právě v luxusnějších hotelech. Tuto čepici nosí 20% dotazovaných. Kuchařskou lodičku nosí pouze 14% dotazovaných. S tímto druhem čepice se spíše setkáme u pracovníků u obslužných úseků.

4. „Kolikrát za týden měníte kuchařskou čepici látkovou?“

Z hygienických důvodů by se měla kuchařská čepice vyměňovat nejlépe každý den. Podle dotazníku bylo zjištěno, že pouze 6% dotazovaných mění svoji čepici každý den. Jedná se o kuchaře v luxusních restauracích. Kuchařskou čepici látkovou v 38% mění dotazovaní třikrát a více za týden, 30% dotazovaných pouze dvakrát týdně a 26% jednou týdně.

5. „Kolikrát za týden měníte kuchařskou čepici z netkané textilie?“

72% dotazovaných mění kuchařskou čepici z NT každý den. Některým kuchařům čepici z NT zaměstnavatel vůbec nenabízí, přitom tato čepice je oproti látkové mnohem hygieničtější. Díky nízkým pořizovacím nákladům ji může kuchař měnit klidně i několikrát během dne. 28% dotazovaných kuchařskou čepici z NT nenosí.

6. „Jaký trupový oděv v kuchyni nejčastěji používáte?“

Z vyhodnocení dotazníku je zřejmé, že se kuchaři většinou v kuchyni pohybují v kuchařském rondonu, obzvláště studenti. Kuchařský rondon nosí 68% dotazovaných, z toho 44% studentů. Druhým často nošeným oděvem v kuchyni je tričko, nosí ho spíše kuchaři ve standardních restauracích a pomocní kuchaři. Ve 4% našla uplatnění i košile, kterou nosí kuchaři v běžných restauracích.

7. „Je váš kuchařský rondon dostatečně prodyšný?“

Všichni dotazovaní, kteří nosí kuchařský rondon, jsou s prodyšností celkem spokojeni, pouze 8% respondentů by uvítali novinky, jako např. membrány v podpaží.

8. „Cítíte se pohodlně v kuchařském rondonu?“

Pohodlnost kuchařských rondonů je velmi dobrá. 58% dotazovaných se cítí v kuchařském rondonu pohodlně, pouze 6% studentů je nespokojeno s příliš velkou volností tohoto oděvu, přitom zvolenou velikost mají správnou. Stojáček u krku by 4% dotazovaných zrušilo, kvůli tomu začali po dohodě se zaměstnavatelem nosit tričko.

9. „Jaká délka rukávu Vám u rondonu vyhovuje více?“

54% kuchařů nosící rondon mají dlouhou délku rukávu, 8% kuchařů krátkou a 4% kuchařů upřednostňuje tříčtvrteční rukáv. Dlouhý rukáv lidem jistě vyhovuje více z důvodů ochrany proti nepříznivým podmínkám v kuchyni, (zabraňuje popálení) a navíc dlouhý rukáv se může kdykoli vyhrnout.

10. „Líbí se Vám kuchařský rondon vzhledově?“

Většině respondentům se kuchařský rondon vzhledově líbí, ale změnu na rondonu by uvítali. Studenti by zvolili jinou barvu rondonu nežli bílou a oživilo by ho o nějaké vzory či potisky. Studenti by také rádi rondon více rozčlenili, přidělili by k rondonu princesové švy, také by uvítali nějaké větrání v podpaží, které se v dnešní době začíná na rondonech vyrábět.

11. „Jaký rondon Vám vyhovuje více?“

Respondentům v podstatě nezáleží na tom, zdali se jedná o jednořadový či dvouřadový rondon, žádný zásadní rozdíl v tom není. Více používaným rondonem je dvouřadový.

12. „Vyhovuje Vám umístění a počet kapes na rondonu?“

Celkem hodně lidí je nespokojeno s počtem kapes na rondonu. Kuchaři by měli mít kapsy prázdné, proto se na rondonech kapsy nevyrábějí a nebo je zhotovena pouze kapsa náprsní. Problém je pouze v tom, že si nemají kam odkládat drobnosti, jako je např. tužka. Počet kapes vyhovuje 32% dotazovaných, ostatní by zvolili kapsu na umístění drobností na jiném místě, např. na rukávu.

13. „Jdou Vám odstranit mastnoty z rondonu dobře?“

Odstraňováním mastnot z rondonu je celkem problém. Skvrny sice odstranit jdou, ale zůstávají po nich skvrny. 54% respondentů je nespokojeno s odstraňováním skvrn z rondonu, musejí tedy používat speciální prací prostředky.

14. „Jaké je materiálové složení Vašeho rondonu (trika nebo košile)?“

Trupový oděv je většinou složený ze 100% CO nebo se směšuje s PES. Směs s polyesterem bývá většinou při kombinaci dvou barev, např. bílý rondon,

který má barevné lemy. Polyester na sebe lépe váže barvivo a barvy se do sebe nezapouštějí. Kuchařský rondon ze 100% CO nosí 74% dotazovaných.

Podle vyhodnoceného dotazníku by měl být ideálním rondonem dvouřadový rondon s dlouhým rukávem, u kterého by měla být alespoň jedna kapsa pro odložení drobných věcí. Pro snadnou údržbu by bylo vhodné materiál pro zhotovení rondonu opatřit oleofobní úpravou. Rondon je vesměs komfortní a svým uživatelům vyhovuje. Avšak určité změny by respondenti uvítali, zejména studenti, kteří by rondon oživil o více barev a také by rádi upravili konstrukci rondonů od běžných konstrukcí.

Tabulka 2: vyhodnocení dotazníku v tabulce

Otázky kladené na kuchařskou čepici						
	odpověď a	odpověď b	odpověď c	odpověď d		
otázka 1	12	27	11	-		
otázka 2	17	18	15	-		
otázka 3	10	33	7			
otázka 4	13	15	19	3		
otázka 5	36	-	-	14		
Otázky kladené na kuchařský trupový oděv						
	odpověď a	odpověď b	odpověď c	odpověď d		
otázka 6	34	-	2	14		
otázka 7	30	-	-	4		
otázka 8	29	2	3			
otázka 9	28	4	2	-		
otázka 10	35	6	9	-		
otázka 11	25	9	-	-		
otázka 12	10	16	8	-		
otázka 13	7	12	15	-		
otázka 14	37	13	-	-		
Osobní otázky						
	odpověď a	odpověď b	odpověď c	odpověď d	odpověď e	odpověď f
otázka 15	19	3	4	15	6	3
otázka 16	32	18	-	-	-	-

6 Laboratorní zkoušky

Na POOK musely být vybrány takové textilní materiály, které splňují fyziologické a ochranné vlastnosti pro daný účel. Textilní vzorky č. 1, č. 5 a č. 6 pro bakalářskou práci poskytla firma DANUBIA spol. s r. o. Vzorky č. 2, č. 3 a č. 4 poskytla firma DANIELA – výroba pracovních oděvů Náchod.

Z testovaných vzorků, které byly poskytnuty pro experiment, se zhotovují nejčastěji kuchařské rondony a z některých materiálů se také mohou zhotovovat kuchařské kalhoty. Na tyto materiály se realizovaly laboratorní zkoušky.



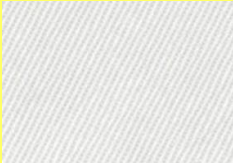
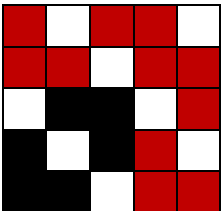
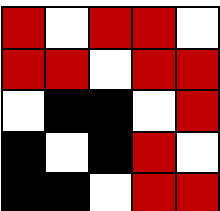
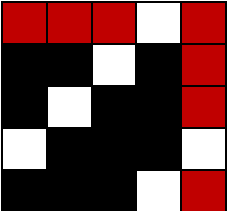



Zde jsou uvedeny zkoušky, které budou podstoupeny

- Zjišťování prodyšnosti plošných textilií (před praním a po praní)
- Zjišťování odolnosti v oděru na rotačním odírači
- Stanovení odolnosti plošných textilií vůči povrchovému smáčení (skrápěcí metoda)
- Zjišťování odolnosti vůči uhlovodíkům
- Zjišťování změn rozměrů po praní a sušení

6.1 Konstrukční parametry vzorků tkanin

Pro experimentální část bylo k dispozici 6 druhů tkanin, které se používají na výrobu kuchařských rondonů. Materiálové složení tkanin je u vzorků č. 3, č.4, č.5 a č.6 je ze 100% CO. Vzorky č. 1 a č. 2 obsahují příměs polyesteru. Každá tkanina má různou plošnou hmotnost a různou dostavu osnovních a útkových nití. Vzorek č. 3 je opatřený odpalující hydrofobní úpravou. Konstrukční parametry jsou uvedeny v tabulce č. 3 a v tabulce č. 4.

Tabulka 3: Konstrukční parametry vzorků tkanin




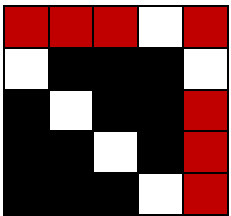
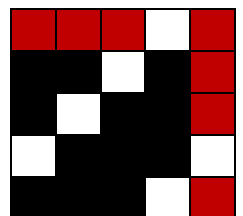
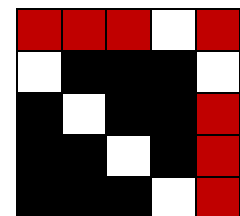
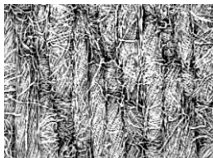
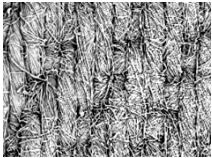

Označení vzorku		vzorek 1	vzorek 2	vzorek 3
Ukázka vzorku				
Materiálové složení		80% CO/20% PES	55 CO/45% PES	100% CO
Vazba		kepr 2/1 S	kepr 2/1 S	kepr 3/1 Z
Plošná hmotnost [g/m ²]		160,8	190,2	194,8
Dostava [nitě/10cm]	Osnova	390	420	430
	Útek	300	230	260
Zákrut nitě [zákrut/10cm]		Z 46	Z 38	Z 42
Zakreslení vazby				
Mikrostruktura vazby				

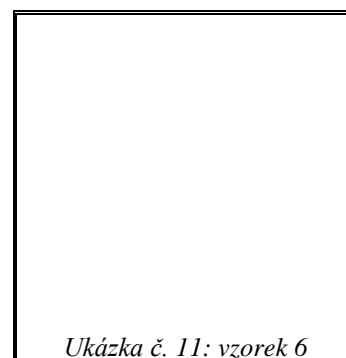
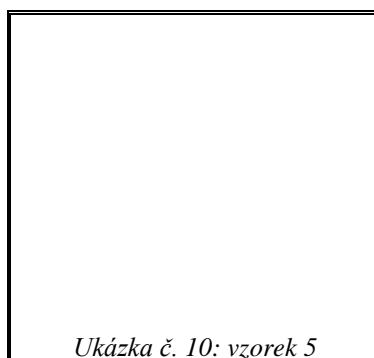
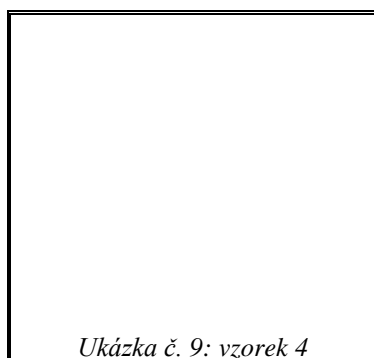
Ukázka 7: vzorek 1

Ukázka 8: vzorek 2

Ukázka 9: vzorek 3

Tabulka 4: konstrukční parametry vzorků tkanin

Označení vzorku		vzorek 4	vzorek 5	vzorek 6
Ukázka vzorku				
Materiálové složení		100% C0	100% C0	100% C0
Vazba		kepr 3/1 S	kepr 3/1 Z	kepr 3/1 S
Plošná hmotnost [g/m ²]		213,4	247,1	269,4
Dostava [nitě/10cm]	Osnova	400	440	450
	útek	200	210	210
Zákrut nitě [zákrut/10cm]		Z 48	Z 30	Z 28
Zakreslení vazby				
Mikrostruktura vazby				



6.2 Statistické zpracování naměřených hodnot

U některých experimentů bylo zapotřebí zpracování pomocí následujících statistických vzorců:

Výběrový průměr \bar{x} (6)

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Výběrový rozptyl s^2 (7)

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Výběrová směrodatná odchylka s (8)

$$s = \sqrt{s^2}$$

Variační koeficient v (9)

$$v = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 10^2$$

Interval spolehlivosti IS (10)

$$95\% IS = \bar{x} \pm t \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Modus – hodnota, která se v daném statistickém souboru vyskytuje nejčastěji

\hat{x} nebo Mod (x). [23]

Medián – hodnota, jež dělí řadu podle velikosti seřazených výsledků na dvě stejně početné poloviny. Pro nalezení mediánu daného souboru stačí hodnoty seřadit podle velikosti a vzít hodnotu, která se nalézá uprostřed seznamu.

\bar{x} nebo Me (x). [24]

Legenda ke vzorcům je v seznamu jednotek a znaků

7 Zjišťování prodyšnosti tkanin kuchařských rondonů

Tato zkouška byla provedena podle stanovené normy:

„Textilie – Zjišťování prodyšnosti plošných textilií“ ČSN EN ISO (9237) 80 0817.

Prodyšnost je definována jako rychlost proudu vzduchu procházejícího kolmo plochou zkušební vzorku při stanoveném tlakovém spádu a době. [34]

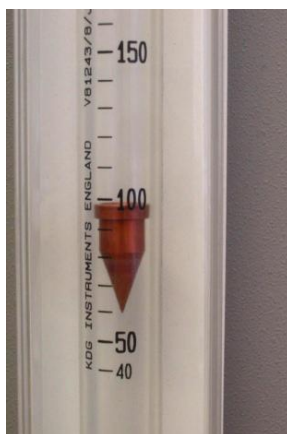
7.1 Popis zařízení a příprava vzorků pro měření prodyšnosti

Prodyšnost byla měřena na *přístroji SDL M 021S*

- proud vzduchu lze nastavit od 0,05 – 400 ml/s a měří se pomocí 4 rotametrů se stupnicí a izolovanými ventily
- plocha držáku: 20 cm²
- rozsah nastavitelného tlaku: 0Pa – 2kPa



Obr. 40: Přístroj SDL M 021S



Obr. 41: Průtokoměr č. 4: 40-400 [ml/s]



Obr. 39: Kruhový držák



Obr. 42: Almemo

Experiment se prováděl po celé ploše u všech zkušebních materiálů. Všechny vzorky byly před měřením klimatizovány a zkoušeny v ovzduší s teplotou vzduchu $20 \pm 2^\circ\text{C}$ a relativní vlhkostí vzduchu $65 \pm 2\%$ podle stanovené normy ISO 139.

7.2 Měření prodyšnosti vzorků

Vzorky byly hodnoceny porovnáváním, aby bylo zjištěno, jaký vzorek je nejprodyšnější. Musel se tedy určit společný tlakový spád všech šesti vzorků.

Při srovnávacích experimentech je při hodnocení prodyšnosti plošných textilií nezbytné dodržet stejné podmínky měření – zejména hodnotu nastaveného tlakového spádu.

Vyhovující tlakový spád pro všechny vzorky tkaniny byl 100Pa (doporučená hodnota, dle normy). Zkušební vzorek se upnul do kruhového držáku lící stranou směrem

nahoru – odolnost vůči pronikání vzduchu z okolního prostředí. Poté musel být nastaven ventil průtokoměru na polohu 4 a sešlápnut pedál nasávacího zařízení, které nasává vzduch přes zkušební vzorek a průtok vzduchu se postupně seřizoval tak, aby na zkušební ploše textilie vznikl společný tlakový spád. Po dosažení ustálených podmínek se zaznamenal průtok vzduchu. Po ukončení prodyšnosti se uvolnil kruhový držák a tkanina se posunula na jiné místo a začalo se další měření na stejném principu.

7.3 Výpočet prodyšnosti a vyjádření výsledků

Z jednotlivých měření se vypočítal aritmetický průměr, směrodatná odchylka, variační koeficient a interval spolehlivosti.

Prodyšnost R , vyjádřena v [mm/s] byla vypočtena dle vzorce:

$$R = \frac{\bar{q}_v}{A} \cdot 10 \text{ [mm/s]} \quad (11)$$

Rprodyšnost [mm/s]

\bar{q}_varitmetický průměr rychlosti průtoku vzduchu [ml/s]

Azkoušená plocha textilie [cm²]

10přepočítávací faktor z [ml/s . cm²] na [mm/s]

Tabulka 5: statistické zpracování hodnot prodyšnosti

	vzorek 1	vzorek 2	vzorek 3	vzorek 4	vzorek 5	vzorek 6
\bar{q}_v [ml/s]	321,33	191,33	149,00	363,33	93,67	111,660
s^2 [(ml/s) ²]	112,38	26,67	57,79	63,10	23,10	23,21
s [ml/s]	10,60	5,16	7,62	7,94	4,81	4,82
v [%]	3,29	2,69	5,11	2,19	5,13	4,32
IS [%]	±5,87	±2,86	±4,22	±4,40	±2,66	±2,67
R [mm/s]	161,50	95,67	74,50	181,67	46,83	55,83
\hat{x}	320	190	145	370	90	115
\bar{x}	320	190	150	365	95	110

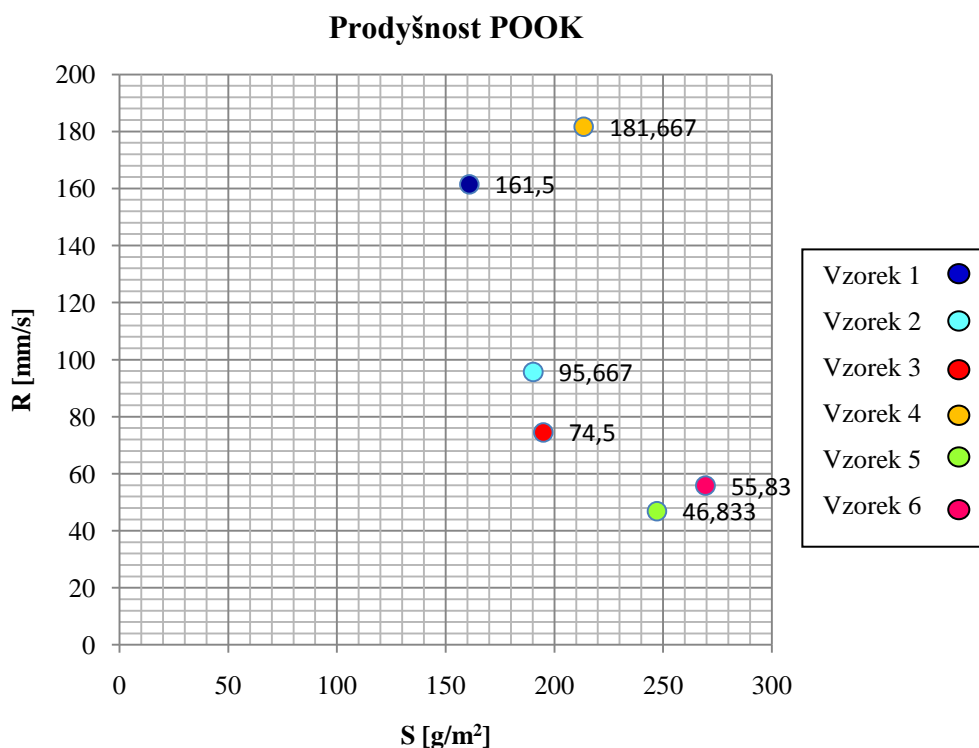
7.4 Vyhodnocení prodyšnosti

Nejvyšší prodyšnost se prokázala u **vzorku 4**. Tento vzorek má nejmenší dostavu v osnově i v útku, čili vzduch procházel skrze tkaninu nejlépe i přes to, že má celkem velkou plošnou hmotnost (213,4 g/m²). Druhý nejprodyšnější materiál byl **vzorek 1**, prodyšnost u tohoto vzorku byla vysoká z důvodu malé plošné hmotnosti,

která je pouze 160g/m^2 . Dostava u tohoto vzorku je celkem hustá, ale příze vzorku je jednoduchá zpevněná pravým zákrutem. Vazba je tedy uspořádaná tak, že jednotlivé příze mají mezi sebou prostor, který propouští vzduch (viz mikrostruktura u vzorku 1). Tento druh materiálu by mohl být použit např. pro zhotovení letního rondou.

Vzorek 2 a **vzorek 3** mají v porovnání s ostatními prodyšnostmi průměrné hodnoty. Podobnost výsledků je způsobena téměř stejnou plošnou hmotností. Tyto druhy vzorků by se daly použít na běžné druhy rondonů.

U **vzorku 5** a **vzorku 6** byla naměřena nejnižší prodyšnost. Tyto výsledky pravděpodobně způsobila velká plošná hmotnost (247 g/m^2 u vzorku č. 5 a 270 g/m^2 u vzorku č. 6), poměrně hustá dostava a také zde hrála roli keprová vazba, která má 3 osnovní a 1 útkový vazný bod na lící straně. Tyto druhy materiálů se tedy hodí spíše pro zhotovení rondonů do chladnějšího prostředí.



Graf 1: Prodyšnost POOK v závislosti na plošné hmotnosti

Prodyšnost vzorků byla znovu provedena po šesti praní na 60°C , ale hodnoty zůstaly stejné. Naměřené hodnoty vzorků před praním a po praní, viz příloha 3.

8 Zkoušení odolnosti v oděru u kuchařských oděvů

Zkoušky odolnosti v oděru jsou simulační zkoušky, které napodobují, jakou dobu textilie snese namáhání (odírání) při praktickém používání (nošení). Toto namáhání může být realizováno jako odírání textilie o textilií (martindale) nebo v případě pracovních oděvů odírání textilie o drsný povrch. Vyjadřuje se počtem otáček rotující hlavice a také je to úbytek hmotnosti odíraného povrchu vzorku vyjádřený v %. [35]

8.1 Zkoušení odolnosti v oděru na přístroji Martindale

Nejprve se vybrané zkušební vzorky s největšími materiálovými odlišnostmi (složení, vazba, dostava) zkoušely na odíracím přístroji Martindale, kde se textilie odírala o normovanou vlnářskou tkaninu. Tento přístroj simuloval odírání textilie o textilií (s tímto oděrem se kuchař běžně setkává při nošení profesního oděvu, např. vnitřní strana rukávu se odírá o boční stranu rondonu). [35]



Obr. 43: Přístroj Martindale

Zkoušenými vzorky byly: vzorek č. 2, vzorek č. 3, vzorek č. 4, vzorek č. 5.

Vzorky byly na stroji Martindale odírány při přtlaku 12kPa na 20 000 otáček. Po 10 000 otáčkách byl stroj pozastaven a vzorky byly zkontrolovány. Poškození nebylo žádné, čili se stroj nastavil znovu na dalších 10 000 otáček. Ani po 20 000 otáčkách se vzorky nepoškodily, na vzorkách byla jen povytažená vlákénka, viz ukázka 11, ukázka 12, ukázka 13, a ukázka 14.

Z důvodu vysoké odolnosti textilie vůči poškození byl experiment nahrazen odíráním na rotačním odírači, který simuluje odírání nikoliv o textilií, ale styk textilie s kuchařským prostředím, jako např. styk rondonu s hranou kuchařského stolu, odírání rondonu o kuchařské náčiní atd.

Ukázka 11: vzorek 1	Ukázka 12: vzorek 3	Ukázka 13: vzorek 4	Ukázka 14: vzorek 6
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

8.2 Zkoušení odolnosti v oděru na rotačním odírači

Odolnost v oděru se prováděla na rotačním odírači **Karl Schröder K6** podle normy „Plošné textilie – zjišťování odolnosti v oděru na rotačním odírači“ ČSN 80 0816.

8.2.1 Popis zařízení a příprava vzorků

Parametry rotačního odírače

- rychlost otáčení odírací hlavice: 75 ± 5 ot/min
- elektromotor 220/380V/50Hz
- na čelní straně je umístěno počítadlo otáček a možnost ručního či automatického ovládání. [36]



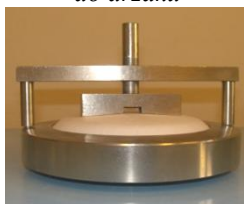
Obr. 44: Rotační odírač Karl Schröder K6



Obr. 45: Upevnění vzorku do držáku



Obr. 46: Upevněný vzorek v držáku



Obr. 47: Kontrolní měrka



Obr. 48: Odírání vzorku

Nejprve se zvážila plošná hmotnost textilie na 1m^2 . Podle plošné hmotnosti se určilo příslušné závaží, což bylo v tomto případě 500g pro každý zkoušený vzorek. Z každé zkušební textilie se vystříhlo 6 vzorků o průměru 12 cm. Zkušební vzorky byly odebrány 100 mm od kraje plošné textilie.

Všechny vzorky byly před měřením klimatizovány a zkoušeny v ovzduší s teplotou vzduchu $20 \pm 2^\circ\text{C}$ a relativní vlhkostí vzduchu $65 \pm 2\%$ podle stanovené normy ISO 139.

8.2.2 Měření odolnosti v oděru

Pro zkoušku odolnosti v oděru na rotačním odírači se použil plátňový brousící papír o hrubosti č. 400. Odstřížený brousící papír se upnul do čelisti odíracího zařízení tak, aby brousící papír byl stejnoměrně napnutý po celém povrchu přítlačné destičky.

Pro každý pracovní vzorek byl použit nový brousící papír. Poté se pracovní vzorek podložil pružnou podložkou z technického sukna.

Pracovní vzorek a pružná podložka byly upnuty do upínací hlavy přístroje. Otáčením napínací hlavice se vypnul pracovní vzorek tak, aby se jeho povrch dotýkal spodní hrany kontrolní měrky nařízené na vyklenutí 5mm, viz obr. č. 9. Upínací hlava byla vložena do přístroje, na povrch pracovního vzorku se zvolna spustilo odírací zařízení a přístroj se uvedl do činnosti. Upínací hlava se otáčela okolo své osy, vykonávala pohyb daný konstrukcí přístroje a odírala 50cm² lící strany plošné textilie o brousící papír pod stanoveným zařízením. Počet otáček rotující hlavice zaznamenávalo počítadlo. Po 50 ti otáčkách byl přístroj zastaven, pracovní vzorek a brousící papír se okartáčovaly a stroj se znovu uvedl do chodu. Tkanina se odírala nejprve do 200 otáček, poté se vzorek zvážil (sledování úbytku materiálu). Pokud nebyl vzorek po 200 otáčkách poškozen, vrátil se zpět do rotačního odírače a byl odírán tak dlouho, dokud se neobjevilo porušení prvního vazného bodu v osnově nebo v útku.

Tabulka 6: Statistické zpracování hodnot pro počet otáček do přetržení prvního vazného bodu

	vzorek 1	vzorek 2	vzorek 3	vzorek 4	vzorek 5	vzorek 6
\bar{o} [otáčky]	233,00	875,00	208,00	366,00	416,00	516,00
s^2 [otáčky]	1666,67	2750,00	1416,64	666,67	666,67	666,67
s [otáčky]	40,825	52,440	37,639	25,820	25,820	25,820
v [%]	17,5	5,993	18,067	7,042	6,197	4,997
IS [%]	±46,979	±60,285	±43,269	±29,683	±29,6825	±29,683
\hat{x} [otáčky]	200	900	200	350	400	500
\bar{x} [otáčky]	225	875	175	350	400	500

Tabulka 7: Statistické zpracování hodnot pro úbytek hmotnosti tkaniny po 200 otáčkách

	vzorek 1	vzorek 2	vzorek 3	vzorek 4	vzorek 5	vzorek 6
\bar{u} [%]	2,94	0,906	0,945	0,683	0,938	0,682
s^2 [%]	0,284	0,0085	0,0053	0,00387	0,00745	0,0009366
s [%]	0,1684	0,092	0,0728	0,0622	0,0864	0,0306
v [%]	5,73	10,2	7,7	9,1	9,2	4,49
IS [%]	0,18	0,096	0,0763	0,065	0,091	0,032
\hat{x} [%]	-	-	-	-	1,01	0,67
\bar{x} [%]	2,94	0,93	0,95	0,68	1,01	0,675

8.2.3 Vyhodnocení experimentu

V tomto experimentu se hodnotily dvě metody a to počet otáček do přetržení prvního vazného bodu a úbytek hmotnosti tkaniny.

Počet otáček do přetržení prvního vazného bodu

Největší odolnost v oděru prokázal **vzorek 2**. Průměrná hodnota odolnosti v oděru u tohoto vzorku je 875 otáček do přetržení prvního vazného bodu. Vysokou odolnost vzorku způsobuje především materiálové složení (55%CO/45%PL). Polyesterová vlákna dodávají materiálu velkou pevnost a odolnost v oděru. Po odírání daného materiálu původní šedá barva vybledla vlivem působení tření na odíraném místě materiálu.

Vzorek 6 je druhým nejodolnějším materiálem. Počet otáček do přetržení prvního vazného bodu je v průměru 516. Vysokou odolnost v oděru způsobuje pravděpodobně především velká plošná hmotnost, která je 270 g/m^2 . Vzorek má větší tloušťku a odírání materiálu trvá o to delší dobu. Odírání vzorku způsobilo hned po 50 ti otáčkách vyblednutí barvy, viz příloha 5.

U vzorku 5 nastalo přetržení vazného bodu o cca 100 otáček dříve, než u vzorku 6. Celkem vysokou odolnost v oděru způsobuje hustá dostava materiálu.

Vzorek 4 patří pořád mezi odolnější materiály v oděru, ale přetržení prvního vazného bodu nastává o 509 otáček dříve, než u vzorku 2. Přerušení prvního vazného bodu po 366 otáčkách způsobila řídká dostava materiálu.

Vzorek 1 sice obsahuje 20% polyesterové příměsi, ale v poměru s ostatními parametry, jako jsou malá plošná hmotnost a řídká dostava materiálu nastalo přetržení vazného bodu již po 233 otáčkách.

Nejmenší odolnost v oděru prokázal **vzorek 3**. Tento vzorek má podobné parametry, jako vzorek 1 s výjimkou materiálového složení, které je ze 100% bavlny, o to dříve byl materiál poškozen, jelikož bavlna je mnohem méně odolnější než polyester.

Úbytek hmotnosti tkaniny po 200 otáčkách

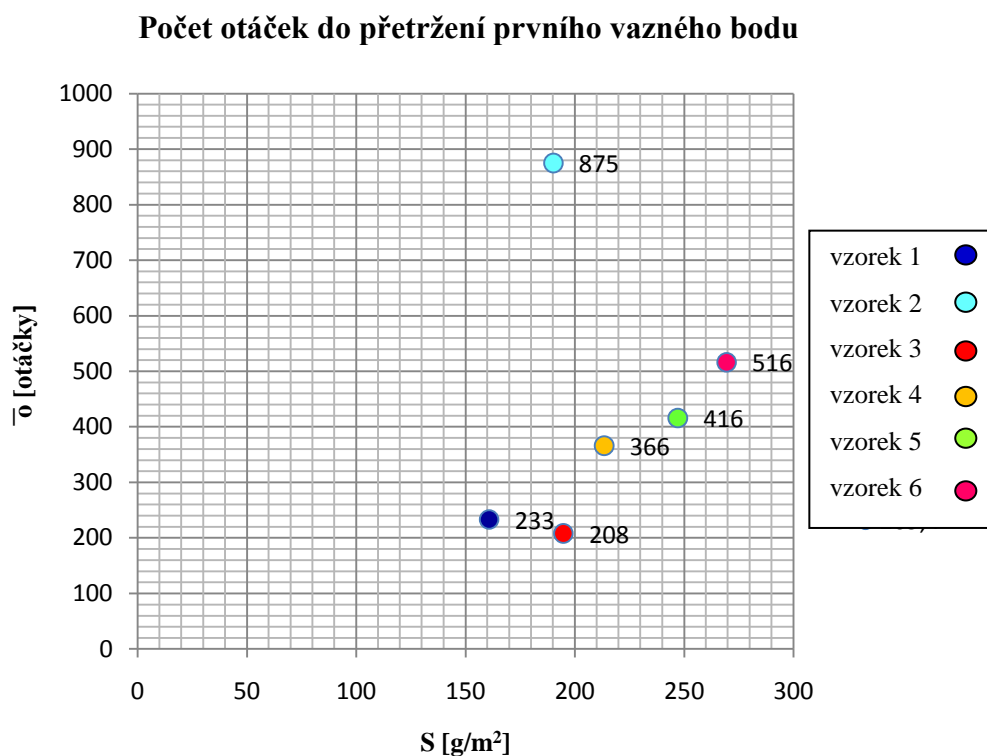
Nejmenší úbytek hmotnosti po 200 otáčkách má **vzorek 4**. U odírání v oděru prokázal celkem dobrou odolnost a velmi malý úbytek materiálu může být způsobený zbytkem šlihty na povrchu materiálu.

Podle očekávání i u **vzorku 2** byl úbytek hmotnosti malý. Malý úbytek hmotnosti byl způsobený větší příměsí polyesteru, který má vysokou odolnost v oděru a v poměru s bavlnou se snadno nepoškodí.

Vzorek 3, 5 a 6 mají podobný úbytek hmotnosti. Všechny vzorky mají stejné materiálové složení a stejnou vazbu.

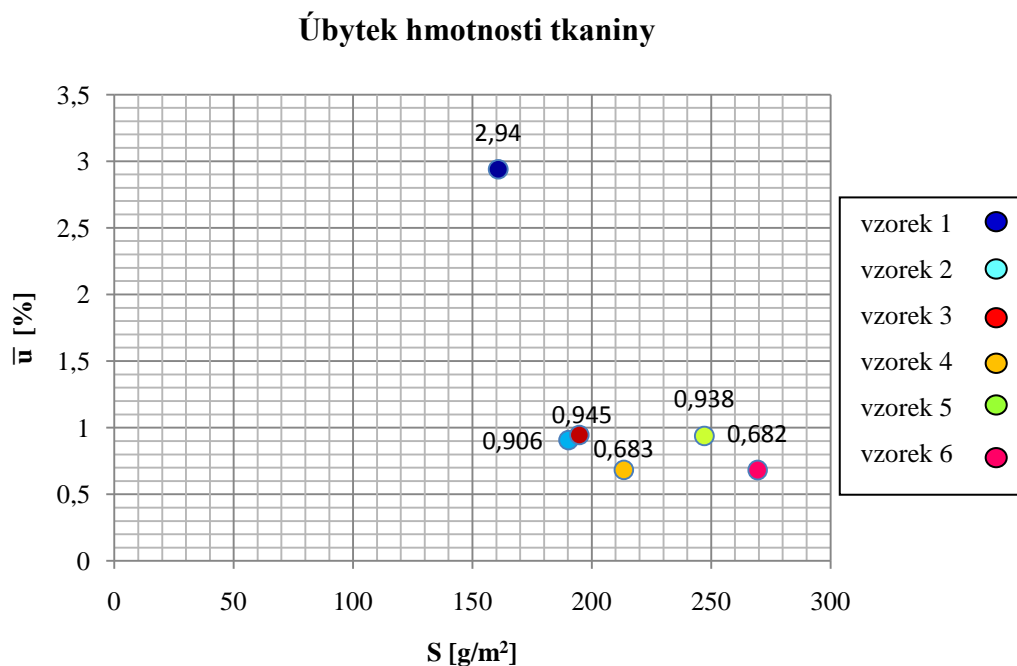
Největší úbytek hmotnosti tkaniny po 200 otáčkách bylo zjištěno u **vzorku 1**. Tento vzorek má ze všech vzorků nejmenší plošnou hmotnost a tedy při působení 500 gramového závaží vzorek ztratil svoji hmotnost dříve, než ostatní.

Úbytek hmotnosti byl u všech vzorků celkem podobný, až na výjimku vzorku 1.



Graf 2: Zobrazení průměrných hodnot otáček do přetržení prvního vazného bodu

Ve grafu 2 můžeme vidět, že s rostoucí plošnou hmotností roste počet otáček do přetržení vazného bodu s výjimkou vzorku 1 a vzorku 2. Tyto vzorky chrání před odíráním polyesterová příměs vláken. Mikrostruktury těchto dvou vzorků jsou zobrazeny na obr. 49 a obr. 53.



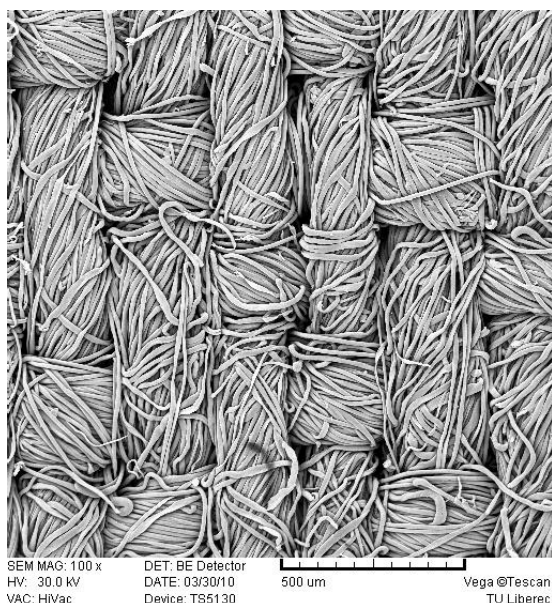
Graf 3: Zobrazení průměrných hodnot úbytku hmotnosti

V grafu 3 můžeme vidět zaznamenané průměrné hodnoty úbytku hmotnosti v závislosti na plošné hmotnosti vzorků. Úbytek hmotnosti je u vzorků téměř podobný, pouze vzorek 1 vlivem malé plošné hmotnosti měl větší úbytek hmotnosti.

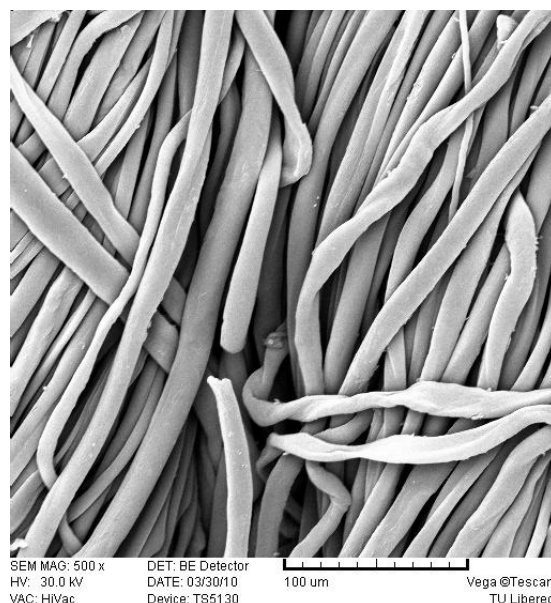
8.3 Mikrostruktury vazeb a vláken před odíráním a po odírání na rotačním odírači

V této kapitole jsou zobrazeny mikrostruktury vazeb a vláken před odíráním a po odírání na rotačním odírači (vzorky jsou zobrazeny po přetržení prvního vazného bodu). Pro zobrazení mikrostruktury byly vybrány vzorky s rozdílným materiálovým složením:

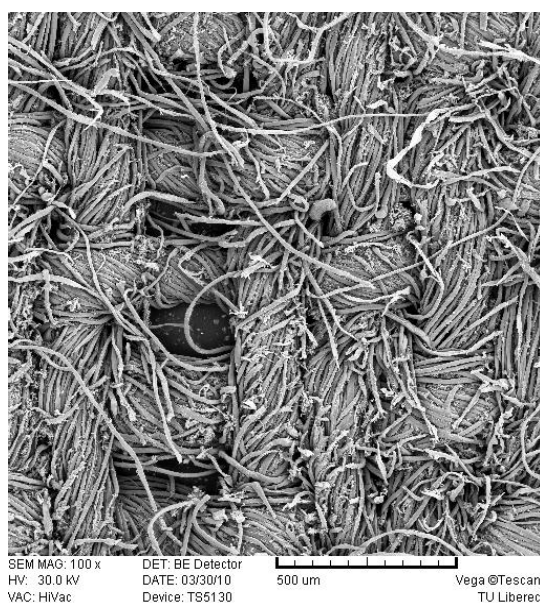
vzorky 80%CO/20%PES; 55%CO/45%PES a 100%CO (vzorek 1, vzorek 2 a vzorek 5). Mikrostruktura vazby se prováděla na rastrovacím elektronovém mikroskopu VEGA-TESCAN.



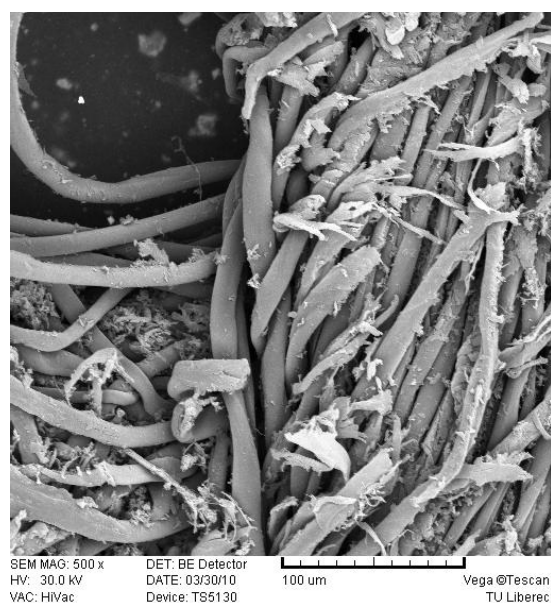
Obr. 49: mikrostruktura vazby vzorku 1 před odíráním na rotačním odírači.



Obr. 50: mikrostruktura vláken vzorku 1, před odíráním na rotačním odírači.

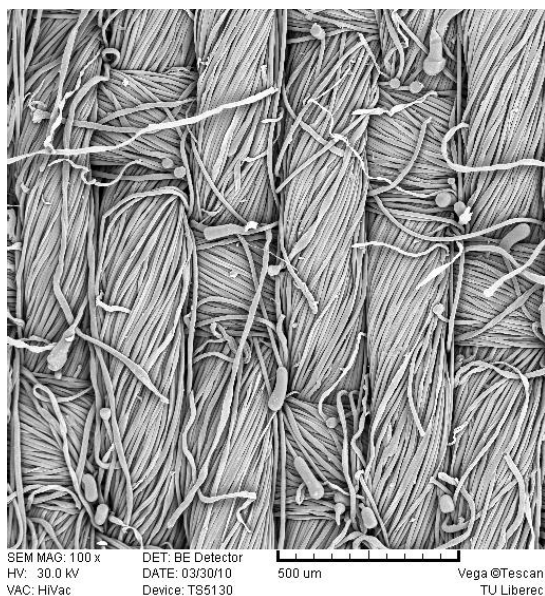


Obr. 51: mikrostruktura vazby vzorku č. 1 po odírání na rotačním odírači.

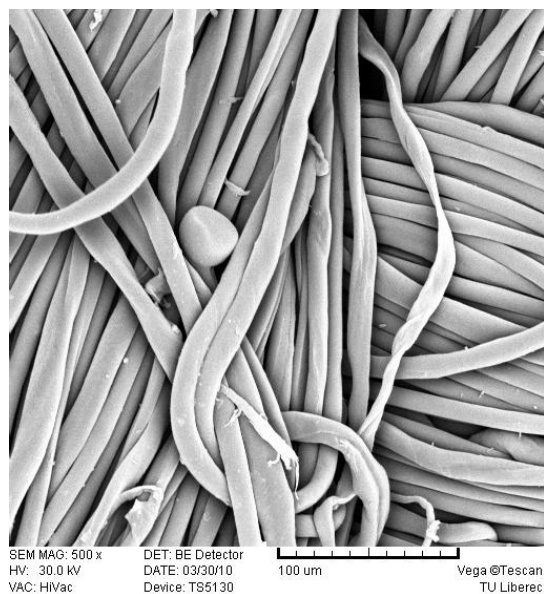


Obr. 52: mikrostruktura vláken vzorku č. 1 po odírání na rotačním odírači.

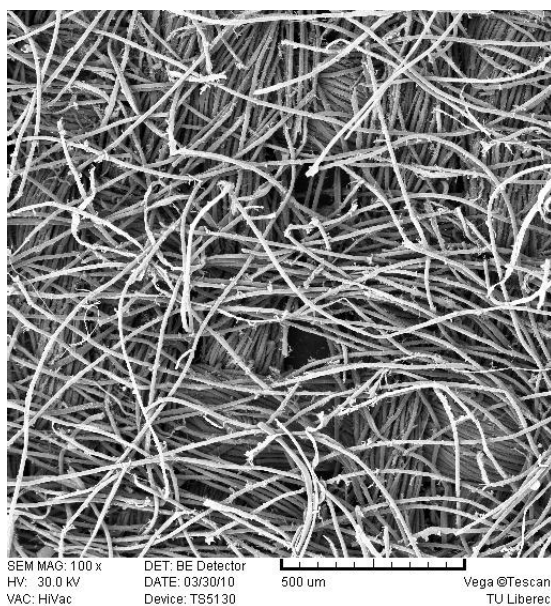
Na obr. 49 můžeme vidět uhlazenost vazby bez jakéhokoliv poškození. Je zde vidět i zákrut nití pravého směru. Při pohledu na mikrostrukturu vláken vzorku 1 je zřejmé, že je materiál složen z větší části z bavlny. Obr. 51 nemůže zůstat bez povšimnutí, že je vzorek po odírání značně poškozen. Na obr. 51 je také vidět přerušení vazného bodu a povytažení bavlněných vláken z vazby, což je důsledkem odírání. Obr. 52 zobrazuje přetržení jednotlivých vláček. Mikrostruktura vláken ukazuje, že malá příměs polyesteru nezajistila vyšší odolnost v oděru.



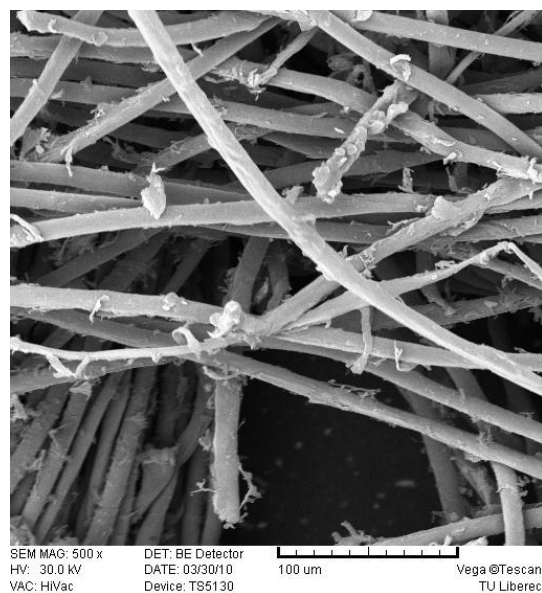
Obr 53: Mikrostruktura vazby u vzorku 2 před odíráním na rotačním odírači.



Obr 54: Mikrostruktura vláken u vzorku 2 před odíráním na rotačním odírači.

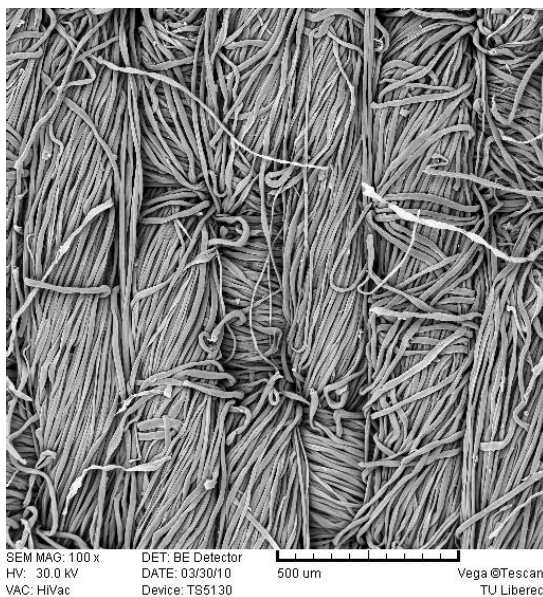


Obr 55: Mikrostruktura vazby u vzorku 2. po odírání na rotačním odírači.

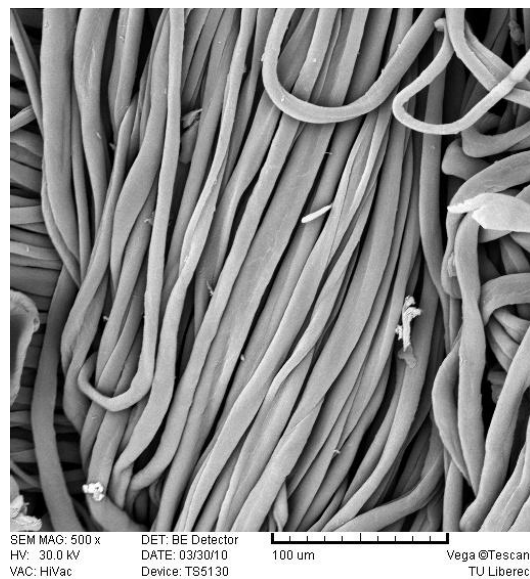


Obr 56: Mikrostruktura vláken u vzorku 2 po odírání na rotačním odírači.

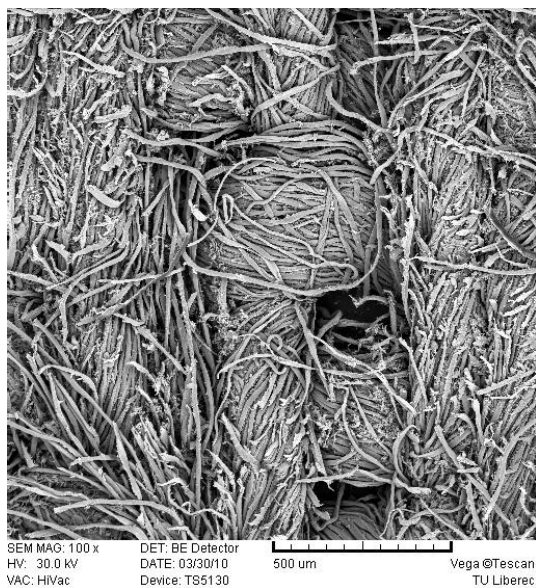
Na vzorku 2, viz obr. 53, je vidět vysoká příměs polyesteru. Vlivem vysoké příměši PL vláken je tkanina mnohem odolnější. Polyesterová vlákna byla vytažena na povrch vazby a chránila vazbu před porušením. Na obr. 56 je vidět, že polyesterová vlákna jsou porušena, ale nikoliv přetržena. Odíraný materiál vytažený z rotačního odírače byl příjemný na omak právě vlivem vytažených PL vláken. Materiál vytvořil tzv. broušený efekt.



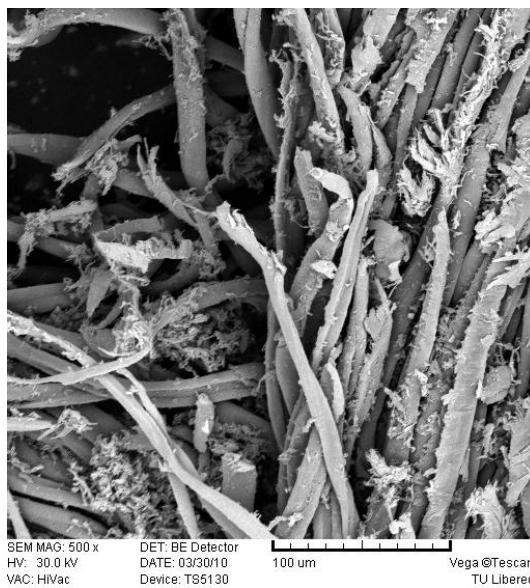
Obr. 57: mikrostruktura vazby u vzorku č. 6 100% CO před odíráním na rotačním odírači.



Obr. 58: mikrostruktura vláken u vzorku č. 6 před odíráním na rotačním odírači.



Obr. 59: mikrostruktura vazby u vzorku č. 6 po odírání na rotačním odírači



Obr. 60: mikrostruktura vláken u vzorku 6 po odírání na rotačním odírači

Na obr. 57 si můžeme všimnout, že z vazby vyčnívají jednotlivá vlákénka bavlny. Tkanina ze 100%CO je po odírání značně porušená. Na obrázku č. 59 je vidět přerušovaný vazný bod a značné poškození přízí. Vlákná na obrázku č. 60 jsou porušená nejvíce z těchto tří vzorků.

9 Odolnost proti povrchovému smáčení

Pro zajištění nepromokavosti textilie jsou k dispozici 2 metody, skrápěcí metoda neboli Spray Test a nebo Bundesmannova zkouška deštěm.

Stanovení odolnosti plošných textilií vůči povrchovému smáčení bylo provedeno pomocí skrápěcí metody dle normy ČSN EN 24920.

9.1 Popis zařízení a příprava vzorků

Tento přístroj je přizpůsobený normě ČSN EN 24920, který nabízí jednoduchý a levný způsob zjišťování odolnosti tkanin vůči smáčení. [37]



Obr. 61: zařízení pro zkrápění

Byly odebrány tři vzorky se stranou čtverce 180 mm. Vzorek nesmí obsahovat žádné lomy nebo sklady. Všechny vzorky byly před měřením klimatizovány a zkoušeny v ovzduší s teplotou vzduchu $20 \pm 2^\circ\text{C}$ a relativní vlhkostí vzduchu $65 \pm 2\%$ podle stanovené normy ISO 139.

9.2 Měření skrápěcí metody

Do držáku byl upevněn vzorek lící stranou nahoru. Tkanina v držáku byla upevněna na přístroj pod úhlem 45° tak, aby byl směr osnovy paralelně se směrem stékání vody na zkušebním vzorku.

Poté se zkušební vzorek skrápěl pomocí destilované vody. 250 ml destilované vody se nalévalo do nálevky tak, aby byl proud vody nepřetržitý. Jakmile bylo postřikování zastaveno, sejmul se kruhový držák se vzorkem a kleplo se držákem dvakrát o pevný předmět opačnou stranou kroužku, aby se odstranily kapky vody.

Stupeň zkrápění se stanoví porovnáním povrchu podle fotografických standardů AATCC.

Tabulka 8: Vyhodnocení skrápěcí metody

	vzorek 1	vzorek 2	vzorek 3	vzorek 4	vzorek 5	vzorek 6
stupeň skrápění	2	3	1	1	1	2

9.3 Vyhodnocení skrápěcí metody

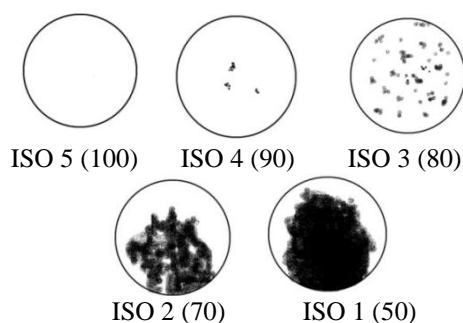
Kuchař se v kuchyni na každém kroku dostává do styku s vodou ať už při vaření nebo při mytí rukou atd. Bylo by proto dobré, aby POOK odolával povrchovému smáčení. Někteří výrobci už tuto finální úpravu na kuchařské oděvy aplikují.

Na první pohled je zřejmé, že největší odolnost proti povrchovému smáčení má **vzorek 2**. Ze začátku skrápění měla textilie snahu vodu úplně odpuzovat, ale ke konci byl vzorek smočen. S porovnáním podle etalonu byla vzorku 2 přiřazena stupnice 3. Odolnost proti povrchovému smáčení zajistila prodyšná hydrofobní úprava a vysoká příměs polyesteru.

Vzorek 1 ze začátku skrápění smáčení odolával, ale po chvíli byl vzorek téměř celý smočen, viz etalon č 2.

U vzorku 6 nedošlo ihned ke smočení vlivem husté dostavy a velké plošné hmotnosti. Tomuto vzorku byla přiřazena stupnice 2.

U vzorků 3, 4 a 5 ihned po začátku skrápění došlo ke smočení materiálu. Nebyla zde vidět žádná snaha materiálu odpuzovat vodu. Textilie nemají žádnou povrchovou úpravu a jsou ze 100% CO, smočení materiálu tedy nic nezabraňovalo.



Obr. 62: Standardní stupnice ISO pro hodnocení zkrápění

10 Oleofobnost - zkouška odolnosti proti uhlovodíkům

Tato zkouška byla provedena pomocí normy „Textilie – Oleofobnost – Zkouška odolnosti proti uhlovodíkům“ ČSN EN ISO (14419) 80 0872. Tato mezinárodní norma se používá pro hodnocení odolnosti substrátu vůči absorpci vybrané řady kapalných uhlovodíků s různým povrchovým napětím.

Oleofobnost (oil repellency): charakteristická vlastnost plošné textilie, která je odolná vůči absorpci olejových kapalin. [38]

Povrchové napětí (surface tension): je efekt, při kterém se povrch kapalin chová jako elastická fólie a snaží se dosáhnout co možná nejhladšího stavu s minimální plochou. To znamená, že se povrch tekutiny snaží dosáhnout stavu s nejmenší energií. Čím větší je povrchové napětí, tím „kulatější“ je kapička této kapaliny. [39]

10.1 Popis zařízení a příprava vzorků

Typický vhodný systém sestává z lahvíček s kapátkem na 60 ml se zabroušenými pipetami. Dále je zapotřebí bílý textilní sací papír, který je absorbující o tloušťce 0,71 mm a o plošné hmotnosti 141,32 g/m². [38]

K tomuto experimentu byly zapotřebí tři zkušební vzorky od každého materiálu o rozměrech 20 x 20 cm. Zkušební vzorky se před zkoušením klimatizují nejméně 4h při (20 ±2) °C a (65±2) % relativní vlhkosti vzduchu dle ISO 139.

10.2 Postup zkoušky

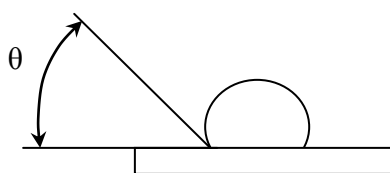
Vzorek byl položen na bílý textilní sací papír lícem nahoru. Kapky standardních zkušebních kapalin, sestávajících z vybrané řady uhlovodíků s různým povrchovým napětím byly nanесeny na povrch substrátu. Začínalo se zkušební kapalinou s nejnižším číslem (olejová zkušební kapalina č. 1). Na zkušební vzorek byly opatrně nanесeny malé kapičky (cca o průměru 5 mm). Kapky zkušební kapaliny se nanесly nejméně na pět míst ve vzdálenosti 4 cm od sebe. Potom byla pozorována absorpce, knotový efekt a úhel dotyku. Kapky byly pozorovány po dobu 30 s pod úhlem 45°.

Poté následovalo určení stupně oleofobity substrátu. Stupeň oleofobity je nejvyšší číslo zkušební kapaliny, která **není** absorbována povrchem substrátu. Smočení substrátu se obvykle projeví ztmavnutím (šednutím/stínováním) substrátu při rozhraní kapaliny a substrátu nebo knotovým efektem a nebo ztrátou úhlu dotyku kapky.

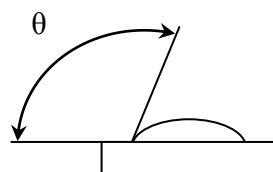
Hodnocení „**nevyhovuje**“ nastává, jestliže tři nebo více z pěti aplikovaných kapek z dané zkušební kapaliny vykazují úplné smočení nebo knotový efekt se ztrátou úhlu dotyku.

Hodnocení „**vyhovuje**“ se hodnotí, jestliže tři nebo více z pěti aplikovaných kapek vykazují čirý, dobře zaoblený vzhled. Stupeň se vyjádří číslem olejové zkušební kapaliny bezprostředně předcházející číslu kapaliny, při níž již zkušební vzorek nevyhověl.

Jako „**hraniční vyhovění**“ se hodnotí, jestliže tři nebo více z pěti aplikovaných kapek vykazují zaoblenou kapku s částečným ztmavnutím zkušební vzorku. [38]



Obr. 63: Kapalina s velkým povrchovým napětím (úhel smáčení θ je malý a kapalina má snahu tvořit na povrchu kapky)



Obr. 64: Kapalina s malým povrchovým napětím (úhle smáčení θ je velký a kapalina má snahu vytvářet na povrchu film)

Tabulka 9: Činidla používaná pro hodnocení oleofobní úpravy

Složení	Číslo olejové zkušební kapaliny	Povrchové napětí N/m při 25°C
Žádné (nevyhovuje ani minerální olej)	0	0
Bílý minerální olej	1	0,0315
Petrolej	5 - 4	0,0257
Technický benzin	7 - 6	0,0235
n-oktan	7	0,0214
n-heptan	8	0,0148

Tabulka 10: vyhodnocení oleofobní úpravy

	vzorek 1	vzorek 2	vzorek 3	vzorek 4	vzorek 5	vzorek 6
Číslo olejové zkušební kapaliny	0	4	1	0	0	1
Povrchové napětí kapaliny [N/m]	0	0,0257	0,0315	0	0	0,0315

10.3 Vyhodnocení experimentu

Jen málo kuchařských oděvů je „ošetřeno“ oleofobní finální úpravou.

Přitom se kuchař v kuchyni neustále setkává s možností ušpinění od oleje a údržba „neošetřeného“ materiálu je o to těžší např. na vypraném POOK jsou vidět zašlé fleky.

Na všechny vzorky byl nanesen minerální olej.

Při nanesení minerálního oleje na **vzorky 1, 4 a 5** nastalo úplné smočení, experiment byl tedy u těchto vzorků ukončen. Vzorek 4 má příliš řídkou dostavu a proto kapka minerálního oleje vzorek ihned smočila. Hodnocení vzorků je tedy nevyhovující.

Na **vzorkách 2, 3 a 6** se po nánosu **minerálního oleje** vytvořila čirá celkem zaoblená kapka, v experimentu se tedy mohlo pokračovat dále. Na vzorky se nanasla kapalina s menším povrchovým napětím, v tomto případě to byl **petrolej**. U **vzorků 3 a 6** došlo ke knotovému efektu a v experimentu se u těchto dvou vzorků nepokračovalo. Smočení nastalo proto, že na vzorkách není aplikována žádná finální úprava.

Vzorek 2 jako jediný utvořil zaoblenou kapku s částečným ztmavnutím. Na tento vzorek se zkusila nanést ještě kapka technického benzínu, ale ihned nastalo úplné smočení vzorku. **Vzorek 2** tedy hraničně vyhovuje olejové zkušební kapalině č. 4 petrolej. Vzorek odolal povrchovému smočení petroleje pravděpodobně díky tomu, že na tomto materiálu je aplikovaná hydrofobní úprava.

11 Zjišťování změn rozměrů po praní a sušení

Tento experiment byl prováděn dle normy „Textilie – Postupy domácího praní a sušení pro zkoušení textilií“ ČSN EN ISO (6330) 80 0821.

Postupy praní dle této normy jsou vhodné pro plošné textilie, oděvy a další textilní výrobky. Cílem tohoto experimentu bylo zjistit stálost a srážlivost materiálu.

Srážlivost materiálu se posuzovala dle podnikové normy „Zkoušení změn rozměrů“ PN 47451963.

Zkušební vzorek se pere v automatické pračce a suší podle stanovených postupů.

11.1 Popis přístroje a příprava vzorků

Pračka s vodorovným bubnem, plněním zepředu

Pračka musí splňovat následující podmínky:

- a) Typ s vodorovným otáčivým bubnem s plněním zepředu.
- b) Průměr vnitřního bubnu: $(51,5 \pm 0,5)$ cm.
- c) Hloubka vnitřního bubnu: $(33,5 \pm 0,5)$ cm.
- d) Vzdálenost mezi vnitřním a vnějším bubnem: $(2,8 \pm 0,1)$ cm.
- e) Žebra: tři, každé o výšce $(5 \pm 0,5)$ cm, rozložená po hloubce vnitřního bubnu, ve vzdálenosti 120° od sebe.
- f) Rychlost otáčení
 - během praní: 52 min^{-1}
 - během odstředování: $500 \pm 20 \text{ min}^{-1}$
- g) Normální přívod vody: $(25 \pm 5) \text{ l/min}$, $(20 \pm 5) \text{ min}^{-1}$
- h) Doba plnění: méně než 2 min, plní-li se na 13 cm.
- i) Doba vypouštění: méně než 1 min, jestliže se vypouští 13 cm.
- j) Zahřívání: elektrické, regulované termostatem.
- k) Příkon topného tělesa: 5,4 kW s tolerancí $\pm 2\%$ [40]

Sušení bylo provedeno v závěsu na šnůře



Obr 65: Pračka Whirlpool Aquastream 9700

Od každého materiálu byl odstřižen zkušební vzorek o rozměrech 500 mm x 500 mm. Aby se během zkoušení vzorků předešlo třepení, obnitkovaly se okraje vzorku rozměrově stálou nití. Poté se u vzorku naznačil směr osnovy a body po šířce a délce (v osnově a útku). Vzdálenost mezi značkami každého páru byla 350 mm. Značky byly provedeny pomocí bavlněné nitě, aby se ze vzorky nevypraly. Všechny vzorky byly před měřením klimatizovány a zkoušeny v ovzduší s teplotou vzduchu $20 \pm 2^\circ\text{C}$ a relativní vlhkostí vzduchu $65 \pm 2\%$ podle stanovené normy ČSN EN 20139.

11.2 Postup praní

Postup praní byl zvolen 2A^h dle tabulky, viz příloha 6.

Materiál určený pro praní se vloží do pračky a přidá se dostatečné množství doplňkových textilií pro dosažení celkové suché hmotnosti materiálu náplně 2 kg.

Jelikož byla posuzována změna rozměrů, nesměly zkušební vzorky tvořit více než polovinu prací dávky. Poté byl přidán odpovídající detergent, pro zajištění dobré pěnovosti, aby na konci pracího cyklu nebyla výška pěny vyšší než $(3 \pm 0,5)$ cm.

Po praní byl materiál vyjmut z pračky, přičemž se dbalo na to, aby nebyl vůbec napínán ani deformován. Odstředěný materiál se zavěsil na šňůru, a byl ponechán sušení ve vzduchu při teplotě místnosti. Osnova materiálu byla ve směru svislém.

11.2.1 Sráživost materiálu

Tato norma stanoví zkušební postupy pro zjišťování změn rozměrů plošných textilií po domácím praní, sušení a žehlení. Podstatou zkoušky je zjišťování vzdálenosti na zkušebním vzorku mezi vyznačenými značkami po mokrému zpracování

Vzorec pro výpočet sráživosti materiálu: (12)

$$S = \frac{x_0 - x_t}{x_0} \cdot 100$$

S..... sráživost materiálu [%]

x_0 původní délka materiálu [mm]

x_t délka materiálu po praní [mm]

při vytažení textilie se použije znaménko (+) a při srážení znaménko (-)

První praní

Tabulka 11: Statistické zpracování hodnot změn rozměrů v osnově po prvním praní

	vzorek 1	vzorek 2	vzorek 3	vzorek 4	vzorek 5	vzorek 6
$\bar{s}_{o1} [\%]$	-0,4	-0,343	-1,714	-2,057	-0,286	-0,8
$s^2 [\%]$	-0,0244	-0,0162	-0,041	-0,016	-0,0185	-0,016
$s [\%]$	-0,156	-0,127	-0,202	-0,128	-0,136	-0,128
$v [\%]$	-39	-37,159	-11,758	-6,217	-39,65	-15,987
IS [%]	$\pm 0,194$	$\pm 0,158$	$\pm 0,251$	$\pm 0,159$	$\pm 0,169$	$\pm 0,159$
$\hat{x} [\%]$	-0,286	-0,286	-1,714	-2	-0,286	-0,857
$\bar{x} [\%]$	-0,286	-0,286	-1,714	-2	-0,286	-0,857

Tabulka 12: Statistické zpracování hodnot změn rozměrů v útku po prvním praní

	vzorek 1	vzorek 2	vzorek 3	vzorek 4	vzorek 5	vzorek 6
$\bar{s}_{u1} [\%]$	-0,457	-0,514	-1,486	-1,828	-0,286	-0,685
$s^2 [\%]$	-0,039	-0,013	-0,016	-0,025	-0,016	-0,025
$s [\%]$	-0,197	-0,114	-0,127	-0,157	-0,1279	-0,157
$v [\%]$	-43,21	-22,18	-8,577	-8,569	-55,9	-22,868
IS [%]	$\pm 0,245$	$\pm 0,776$	$\pm 0,315$	$\pm 0,39$	$\pm 0,159$	$\pm 0,195$
$\hat{x} [\%]$	-0,571	-0,5714	-1,429	-1,714	-0,286	-0,571
$\bar{x} [\%]$	-0,571	-0,5714	-1,429	-1,174	-0,286	-0,571

Šesté praní

Tabulka 13: Statistické zpracování hodnot změn rozměrů v osnově po šestém praní

	vzorek 1	vzorek 2	vzorek 3	vzorek 4	vzorek 5	vzorek 6
$\bar{s}_{o6} [\%]$	-0,457	-0,631	-1,886	-2,229	-0,454	-0,914
$s^2 [\%]$	-0,025	-0,018	-0,025	-0,016	-0,024	-0,016
$s [\%]$	-0,157	-0,134	-0,157	-0,128	-0,156	-0,128
$v [\%]$	-34,354	-21,236	-8,324	-5,742	-34,361	-13,991
IS [%]	$\pm 1,949$	$\pm 1,166$	$\pm 1,195$	$\pm 0,159$	$\pm 0,194$	$\pm 0,134$
$\hat{x} [\%]$	-0,571	-0,571	-2	-2,286	-0,286	-0,857
$\bar{x} [\%]$	-0,571	-0,571	-2	-2,286	-0,286	-0,857

Tabulka 14: Statistické zpracování hodnot změn rozměrů v útku po šestém praní

	vzorek 1	vzorek 2	vzorek 3	vzorek 4	vzorek 5	vzorek 6
$\bar{s}_{u6} [\%]$	-0,685	-0,7998	-1,6	-1,886	-0,343	-0,685
$s^2 [\%]$	-0,0245	-0,0982	-0,0244	-0,0245	-0,0162	-0,0245
$s [\%]$	-0,157	-0,313	-0,156	-0,157	-0,127	-0,157
$v [\%]$	-22,854	-39,17	-9,75	-8,307	-37,159	-22,85
IS [%]	$\pm 0,195$	$\pm 0,389$	$\pm 0,194$	$\pm 0,195$	$\pm 0,158$	$\pm 0,195$
$\hat{x} [\%]$	-0,571	-0,571	-1,714	-2	-0,286	-0,571
$\bar{x} [\%]$	-0,571	-0,571	-1,714	-2	-0,286	-0,571

11.3 Vyhodnocení sráživosti materiálů

Sráživost textilie (při praní, žehlení atd.) je způsobena vlastnostmi samotných vláken, jejich vzájemným ovlivňováním v přízi a ve tkanině (nabobtnáním vláken se mechanicky vyvolává zkrácení - sražení příze v důsledku změny poloměru zákrutu zbobtnalého vlákna v přízi). [28]

Sráživost materiálu u kuchařského rondonu je nežádoucím jevem. Rondon je složený ve většině případů složený ze 100% CO, takový materiál má tendenci se srážet, pokud není ošetřený nesráživou úpravou, viz kapitola 4. Vzorky ve směsi s polyesterem by měly být vůči srážení odolnější.

Všechny vzorky se pro praní srazily, u žádného vzorku nebylo zaznamenáno vytažení. Po prvním praní na 60°C prokázal nenižší sráživost **vzorek 5**. Tento vzorek je složený ze 100%CO a sráživosti bylo zabráněno. Vzorek je opatřen nesráživou úpravou, která se v tomto případě doopravdy prokázala. Po šestém praní zde bylo patrné menší sražení materiálu.

Vzorek 2 se srazil v průměru o pouhých 0,34% v osnově a v útku o 0,51%, podobné hodnoty byly naměřeny i u **vzorku 1** 0,4% v osnově a 0,46% v útku. Nízká sráživost u těchto vzorků byla způsobena příměsí polyesterových vláken. Po šestém praní se vzorek znovu trochu srazil, ale oproti vzorku 4 nebylo sražení až tak razantní.

Ostatní vzorky jsou složeny ze 100%CO a nejsou opatřeny žádnou nesráživou úpravou. Sráživost byla tedy hned po prvním praní znatelná. Největší sráživost byla zaznamenána u **vzorku 4** sražení u tohoto vzorku bylo v osnově a útku cca 2%, což je u tak malého vzorku vysoká sráživost

Materiály ze 100%CO by tedy měly být ošetřeny nesráživou úpravou, aby se nežádoucím změnám rozměrů materiálu zbránilo.

12 Návrh kuchařského rondonu

Na základě provedených laboratorních zkoušek byl vybrán materiál nejvhodnější na návrh kuchařského rondonu. Kuchařský rondon by měl poskytovat dobré užité vlastnosti především trvanlivost materiálu a fyziologické vlastnosti, měl by být alespoň trochu odolný vůči povrchovému smáčení a snadnost údržby by měla být samozřejmostí.

Na kuchařský rondon navrhuji zvolit materiál vzorku 2. Z šesti druhů tkanin vzorek 2 prokázal nejlepší užité vlastnosti. Prodyšnost tohoto vzorku s ostatními není vyšší, ale přesto patří k dobře prodyšnému a zároveň splňuje velmi dobrou odolnost v oděru. Tento materiál je opatřen hydrofobní úpravou, čili je odolný proti povrchovému smáčení a částečně zabraňuje i oleofobitě. Vysoká příměs polyesteru zabraňuje srážení textilie.

Dle dotazníku navrhuji dvouřadový kuchařský rondon s dlouhým rukávem, a se sníženým stojáčkem. Zapínání rondonu je zhotoveno na ozdobné knoflíky. V podpaží a v členících je umístěna membrána.

Návrh PD kuchařského rondonu

Rondon je dvouřadový zapínaný směrem na pravou stranu. Pravý a levý díl se tedy překrývají. V horní části rondonu je umístěna malá náprsní kapsa, která slouží pro uložení např. poznámkového bloku a jiných drobností. V kapsách kuchaře by správně nic být nemělo.

Návrh ZD kuchařského rondonu

Na ZD kuchařského rondonu je zhotoveno sedlo a podélné členicí švy, které vycházejí ze sedla. Do podélných členících švů je zapravena membrána, která propouští vzduch k tělu.

Návrh rukávu

Rukáv je jednodílný v dolní části zapravený ozdobnou manžetou. Na levém rukávu v horní části je zhotovena úzká dlouhá kapsa s poutkem pro uložení propisky či tužky. Pro praváky je kapsa umístěna na straně levé a pro leváky by byla kapsa umístěna na straně pravé.

Do PD, ZD a rukávu zasahuje v podpaží membrána, která zlepšuje prodyšnost a kuchař se v tomto oděvu cítí lépe. Membrány u kuchařských rondonů jsou bavlněné pleteniny. Moc kuchařů se s tímto zlepšením ještě nesešlo, jelikož je toto vylepšení novinkou.

Návrh stojáčku

Stojáček byl u kuchařského rondonu záměrně snížen, aby kuchaři nepřekážel při vaření a nedráždil pokožku u krku. Stojáček je prodloužený s přením dílem a na konci je zapravený do mírného obloučku.

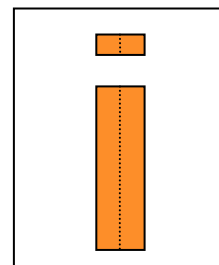
V dnešní době si můžeme vybírat poměrně z mnoha barevných rondonů, ale většina kuchařů zná pouze rondony klasické bílé. Potisky ani žádné vzory, které by si studenti přáli, na rondonu navrhnuty nebyly. Přeci jen rondon by měl působit ležérním a reprezentativním stylem. Rondon je tedy navrhnout z bílé tkaniny a oranžovými doplňky (manžeta rukávu, stojáček a kapsy na rondonu).



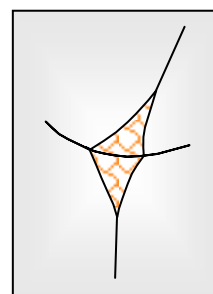
Obr. 66: Návrh kuchařského rondonu - pohled zepředu



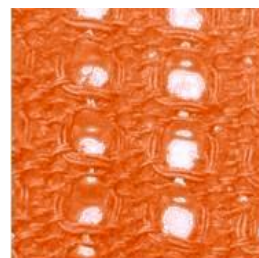
Obr. 70: Návrh kuchařského rondonu - pohled zezadu



Obr. 67: Kapsa na tužku



Obr. 68: Membrána v podpaží



Obr. 69: membrána, která je umístěna v podpaží a v bočních členicích švech

IV. ZÁVĚR

V rešeršní části této bakalářské práce byl popsán současný stav oděvů pro gastronomii z hlediska profese číšníků, servírek a kuchařů. Tato část podrobně popisovala profesní ochranný oděv kuchaře jako je rondon, kalhoty, kuchařská čepice, boty kuchaře a také různé doplňky, které jsou nezbytné pro tuto profesi. Krátce zde byla zmíněna historie kuchařského oděvu. Dále v této práci byla provedena rešerše legislativy pro osobní ochranné pracovní prostředky v gastronomii a bezpečnost práce v kuchyni. Závěrem rešeršní části se provedla analýza požadovaných užitných vlastností oděvních materiálů pro profesní ochranný oděv pro kuchaře s ohledem na ochranu zdraví a oděvní komfort při užívání.

Experimentální část byla věnována vyhodnocení dotazníku, na základě kterého byly provedeny některé laboratorní zkoušky vybraných užitných vlastností. Pro experimentální část byly vybrány takové textilní materiály, které splňují fyziologické a ochranné vlastnosti pro oděv kuchařů.

Vyhodnocený dotazník poskytl informace o oděvním komfortu a vzhledu rondonu. Rondon se respondentům zdál být pohodlný, prodyšný, ale změny by na něm rozhodně uvítali. Respondenti byli nespokojeni s odstraňováním mastnot z rondonu, se stojáčkem u krku, přáli by si v podpaží membránu, která by zajišťovala intenzivnější cirkulaci vzduchu. Dále, zejména studenti, by navrhovali barevnost rondonů a také by upravili střihové řešení (nejvíce studentů v dotazníku vzpomínalo na princesové švy).

V experimentální části byly provedeny následující zkoušky: prodyšnost, odolnost v oděru, odolnost proti povrchovému smáčení, oleofobnost – zkouška proti uhlovodíkům, a zjišťování změn po praní a sušení. Na základě těchto zkoušek byly vzorky porovnány a vyhodnoceny. Nejlepší vlastnosti prokázal vzorek 2. Výsledky zkoušek neprokázaly, že vzorek 2 byl nejlepší ve všech bodech zkoušek, ale prokázal, že je nejlepší ze všech zkoušených vzorků. Vzorek má vynikající odolnost v oděru, se svou plošnou hmotností 190 g/m², odolal v průměru 875 otáčkám do přetržení prvního vazného bodu. Vzorek je opatřen prodyšnou odperlující hydrofobní úpravou, takže je odolný vůči povrchnému smáčení. Díky prodyšné hydrofobní úpravě nebyla prodyšnost vzorku snížena.

V závěru experimentální práce byl zhotoven návrh rondonu, který by se bez obav mohl realizovat ze vzorku 2. Na návrh tohoto rondonu byly vzaty v potaz návrhy respondentů, kteří se v dotazníku zmínili o nedostacích svých rondonů. Navrhovaný

rondon byl tedy obohacen o membránu v podpaží a o umístění kapsy na rukávu pro umístění psacích potřeb.

Gastronomie je různorodá svými povoláními, od kuchařů po pekaře. Je specifická svými uniformami, podle kterých je na první pohled zřejmé, že je jedná o příslušníka gastronomie. V této době jsou na trhu stále nové inovace rondonů, kvůli kterým by rondon mohl v budoucnu vypadat zcela rozdílně od podoby, jakou má dnes.

Seznam použité literatury

- [1] BUREŠOVÁ, Pavla – ZIMÁKOVÁ, Blanka. Gastronomické služby – servis. Skriptum. Terminologický slovník. Praha: Vysoká škola hotelová v Praze 8, katedra hotelnictví, 2008. 152 s. ISBN 978-80-86578-86-6. Kapitola 2: Pracovníci v obsluze, s. 16-23.
- [2] Obrázek kuchaře [online], [cit. 2010-05-07] dostupné na:
<<http://www.volny.cz/burdikm/Images/kuchar2.gif>>
- [3] Pracovní oděv [online] [cit. 11. 10. 2009] dostupné na:
<www.fomi.cz/index.php?sekce=reference>
- [4] Obrázky [online], [cit. 2010-04-03] dostupné na:
<www.greiff.cz/gastro-moda.html>
- [5] Obrázek příručníku [online], [cit. 2010-04-03]: dostupné na:
<<http://progrestech.com>>
- [6] Kuchařský rondon [online] [cit. 2009-10-12] dostupné na:
<www.wikipedia.org/org/wiki/Rondon>
- [7] Obrázky rondonů [online], [cit. 2009-12-12] dostupné na:
<www.proficook.cz>
- [8] Kuchařské kalhoty [online] [cit. 2009-12-10] dostupné na:
<www.dandzsro.cz/47318/kucharske/kalhoty>
- [9] Obrázky kuchařských kalhot [online] [cit. 2009-12-20] dostupné na:
<www.dandysro.cz>
- [10] DOSTÁLOVÁ, Mirka – KŘIVÁNKOVÁ, Mária. Základy textilní a oděvní výroby, Liberec, 2001. 169 s. ISBN 80-7083-504-4, Kapitola 5: Netkané textilie, s. 106-107.
- [11] Kuchařská lodička z NT [online], [cit. 2009-11-4] dostupné na:
<<http://www.gastro-vybyveni.com>>
- [12] Obrázek zdravotní obuvi [online], [cit. 2010-05-15] dostupné na:
<<http://www.totalprotect.cz>>
- [13] Teflonové rukavice pro kuchaře [online] [cit. 2010-03-04] dostupné na:
<www.e-safetyshop.eu/product.asp?P_ID=485&numLanguageID=2>
- [14] Obrázek kuchařských rukavic z hrubé bavlny [online], [cit. 2009-11-05] dostupné na: <<http://www.deelobal.cz/produkty14.htm>>

- [15] Historie kuchařského oděvu [online], [cit. 2009-11-13] dostupné na:
<<http://squidoo.com/chefhats>>
- [16] Obrázky z historie kuchařského oděvu [online], [cit. 2009-11-13] dostupné na:
<<http://squidoo.com/chefhats>>
- [17] Bezpečnost a ochrana zdraví při práci [online], [2010-04-06] dostupné na:
<http://studentka.sms.cz/prednaska/bezpecnost_prace_v_gastronomicke_vyrobe>
- [18] Bezpečnost práce [online], [cit. 2009-10-23] dostupné na:
<http://hadyna/svetsvaru/safety/Bezp-1%C3%A1hv%C3%AD_2007.pdf>
- [19] Požadavky na zdravotní stav pracovníků a osobní hygiena [online], [cit. 2010-02-01] dostupné na:
<<http://www.ohkplzen-jih.cz/repository/File/hygienicke-minimum.doc>>
- [20] Osobní ochranné prostředky [online] [cit. 2. 4. 2010] dostupné na:
<<http://app.edu.cz>>
- [21] Obrázek zástěry z kovových kroužků [online], [cit. 2010-05-01] dostupné na:
<<http://www.mm2000.cz/?p=productsList&iCategory=48&page=2>>
- [22] Obrázek kuchařské čepice z NT [online], [cit. 2010-05-01] dostupné na:
<<http://www.taspraha.cz/ostatni/navleky.htm>>
- [23] Nákup OOPP [online], [cit. 2010-05-01] dostupné na:
<www.lobotice.cz/stahovani/skola/smernice_skola/SM-12-OOPP.pdf>
- [24] Bavlna a polyester [online], [cit. 2010-04-08] dostupné na:
<www.profi-odevy.cz/polyester-bavlna>
- [25] Bavlna [online] [cit. 2010-02-01] dostupné na:
<www.ft.vslib.cz/depart/ktm/files/2001005/6-rostlinna_vlakna.pdf>
- [26] Polyester [online] [cit. 2010-02-01] dostupné na:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Polyesterová_vlákna>
- [27] Plátňová, keprová vazba, pepito [online] [cit. 2010-01-13] dostupné na:
<http://www.kht.tul.cz/index.php?page=inc/items/items_details&item=50>
- [28] Užité vlastnosti [online] [cit. 2010-02-01] dostupné na:
<http://skripta.ft.tul.cz/databaze/list_pre.cgi?predm2t=skripta=488pro=>>
- [29] symboly údržby [online], [cit. 2010-03-23] dostupné na:
<www.etextil.cz/cti/1/97/zpusoby-udrzby-praci-symboly/>

- [30] Nesráživá úprava [online] [cit. 2010-02-01] dostupné na:
<<http://www.atron.cz/sanfor.htm>>
- [31] Finální úpravy textilií [online], [cit. 2010-02-01] dostupné na:
<<http://sktripta.ft.tul.cz/databáze/data/2003-01-16/12-38-58.pdf>>
- [32] Speciální úprava TEFLON® HT [online], [cit. 2010-04-20] dostupné na:
<<http://www.velveta.cz/page.php?p=teflon>>
- [33] HES, Luboš – SLUKA, Petr, Úvod do komfortu textilií. Liberec: Technická univerzita v Liberci, Fakulta textilní, 2005. 109 s. ISBN 80-7083-926-0. Kapitola 1: Definice a klasifikace komfortu 7 s.; kapitola 2: sensorický komfort 9-10 s.; kapitola 4: Lidské tělo jako tepelný stroj s regulací 28-29 s.
- [34] ČSN EN ISO (9237) 80 0817, Textile – Zjišťování prodyšnosti plošných textilií Praha: Český normalizační institut, 1994. 12 s.
- [35] ČSN EN ISO (12947-1) 80 0846 Textile – Zjišťování odolnosti plošných textilií v oděru metodou Martindale, Praha: Český normalizační institut, 1999. 20 s
- [36] ČSN 80 0816 Zjišťování odolnosti v oděru na rotačním odírači, Praha: Vydavatelství Úřadu pro normalizaci a měření, 1980. 12 s
- [37] ČSN EN 24920. Stanovení odolnosti plošných textilií vůči povrchovému smáčení (skrápěcí metoda), Praha: Český normalizační institut, 1994. 12 s
- [38] ČSN EN ISO (14419) 80 0872, Textile – Oleofobnost – zkouška odolnosti proti uhlovodíkům, Praha: Český normalizační institut, 2000. 12 s
- [39] Povrchové napětí [online], [cit. 2010-03-28] dostupné na:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/povrchové_napětí>
- [40] ČSN EN ISO (6330) – 80 0821, Textile – Postupy domácího praní a sušení pro zkoušení textilií, Praha: Český normalizační institut, 2001, 20 s
- [41] PNs 4751963/020/80/97, Zkoušení změn rozměrů, Dvůr Králové n. L., 1997.
- [42] Kuchařský rondon s membránou [online], [cit. 2010-04-06] dostupné na:
< <http://www.chefline.cz/> >

Seznam rovnic

Rovnice 1: Vzorec pro výpočet pevnosti v tahu	30
Rovnice 2: Vzorec pro výpočet úbytku hmotnosti	31
Rovnice 3: Koeficient spolehlivosti.....	32
Rovnice 4: Vzorec pro výpočet elastické deformace.....	32
Rovnice 5: Vzorec pro výpočet nasákavosti	33
Rovnice 6: Aritmetický průměr \bar{x}	45
Rovnice 7: Výběrový rozptyl s	45
Rovnice 8: Výběrová směrodatná odchylka s	45
Rovnice 9: Variační koeficient v	45
Rovnice 10: Interval spolehlivosti IS	45
Rovnice 11: Vzorec pro výpočet prodyšnosti.....	46
Rovnice 12: Vzorec pro výpočet sráživosti	63

Seznam obrázků

Obr. 1: Kuchař s pokrmem [2].....	12
Obr. 2: Dámská polokošile s rozhalenkou [4]	13
Obr. 4: Číšnické kravaty [4]	13
Obr. 5: Oblek číšníka [4]	14
Obr. 6: Oblek číšnice [4].....	14
Obr. 7: Kuchařský rondon dvouřadový [7].....	15
Obr. 8: Jednořadový rondon zapínaný doprava [7]	15
Obr. 9: Jednořadový rondon zapínaný doleva [7].....	15
Obr. 10: Kuchařský rondon s fazonou [7]	15
Obr. 11: Zapínání na knoflíky [7].....	16
Obr. 12: Zapínání na knoflíky ve dvou řadách [7]	16
Obr. 13: Zapínání na patenty [7]	16
Obr. 14: Skryté zapínání [7]	16
Obr. 15: Dlouhé kuchařské kalhoty krátké [9]	17
Obr. 16: Tříčtvrteční kuchařské kalhoty [9].....	17
Obr. 17: Dlouhé kuchařské kalhoty PEPITO [9].....	17
Obr. 18: Dlouhé kuchařské kalhoty proužkované [9]	17
Obr. 19: Kuchařská čepice – hříb [4].....	19
Obr. 20: Kuchařská lodička z NT [11]	19
Obr. 21: Kuchařský baret kolem dokola nabíraný [3]	19
Obr. 22: Kuchařský baret hladký[3]	19
Obr. 23: Kuchařská čepice s kšilem [3].....	19
Obr. 24: Kuchařský šátek[3].....	19
Obr. 25: Celouzavřená obuv [6]	20
Obr. 26: Polozavřená obuv [6].....	20
Obr. 27: Pantofle s řemínkem [6]	20
Obr. 28: Zdravotní obuv [12].....	20
Obr. 29: Kuchařská zástěra [4]	20

Obr. 30: Speciální rukavice [14].....	20
Obr. 31: Kuchařský šátek [4].....	21
Obr. 32: Knoflíky [4].....	21
Obr. 33: Henry VIII [16].....	22
Obr. 34: Kuchařský oblek v 18. století [16]	23
Obr. 35: M. A. Escoffier [16]	23
Obr. 36: Speciální termoizolační kuchařská rukavice [13].....	27
Obr. 37: Speciální ochranná zástěra z odolných kovových kroužků[21]	27
Obr. 38: Jednorázová kuchařská čepice z NT [22]	27
Obr. 39: Kruhový držák	46
Obr. 40: Přístroj SDL M 021S	46
Obr. 41: Průtokoměr č. 4	46
Obr. 42: Almemo	46
Obr. 43: Přístroj Martindale.....	49
Obr. 44: Rotační odírač Karl Schröder K6	50
Obr. 45: Upevnění vzorku do držáku.....	50
Obr. 46: Upevněný vzorek v držáku	50
Obr. 47: Kontrolní měrka.....	50
Obr. 48: Odírání vzorku.....	50
Obr. 49: Mikrostruktura vazby vzorku 1 před odíráním na rotačním odírači.....	55
Obr. 50: Mikrostruktura vláken vzorku 1, před odíráním na rotačním odírači.	55
Obr. 51: Mikrostruktura vazby vzorku č. 1 po odírání na rotačním odírači.	55
Obr. 52: Mikrostruktura vláken vzorku č. 1 po odírání na rotačním odírači.	55
Obr. 53: Mikrostruktura vazby u vzorku 2 před odíráním na rotačním odírači.....	56
Obr. 54: Mikrostruktura vláken u vzorku 2 před odíráním na rotačním odírači.	56
Obr. 55: Mikrostruktura vazby u vzorku 2. po odírání na rotačním odírači.....	56
Obr. 56: Mikrostruktura vláken u vzorku 2 po odírání na rotačním odírači.....	56
Obr. 57: Mikrostruktura vazby u vzorku č. před odíráním na rotačním odírači.....	57
Obr. 58: Mikrostruktura vláken u vzorku č. 6 před odíráním na rotačním odírači.....	57
Obr. 59: Mikrostruktura vazby u vzorku č. 6 po odírání na rotačním odírači.....	57
Obr. 60: Mikrostruktura vláken u vzorku č. 6 po odírání na rotačním odírači.....	57
Obr. 61: Zařízení pro zkrápění.....	58
Obr. 62: Standardní stupnice ISO pro hodnocení zkrápění	59
Obr. 63: Kapalina s velkým povrchovým napětím	61
Obr. 64: Kapalina s malým povrchovým napětím	61
Obr. 65: Pračka Whirlpool Aquastream 9700.....	63
Obr. 66: Návrh kuchařského rondonu - pohled zepředu.....	68
Obr. 67: Návrh kuchařského rondonu - pohled zezadu	68
68: Kapsa na tužku.....	68
Obr. 69:Membrána v podpaží	68

Seznam tabulek

Tabulka 1: Symboly údržby	34
Tabulka 2: Vyhodnocení dotazníku v tabulce	41
Tabulka 3: Konstrukční parametry vzorků tkanin	43
Tabulka 4: Konstrukční parametry vzorků tkanin	44
Tabulka 5: Statistické zpracování hodnot prodyšnosti	47
Tabulka 6: Statistické zpracování hodnot odolnosti v oděru (počet otáček do přetržení prvního vazného bodu)	51
Tabulka 7: Statistické zpracování hodnot odolnosti v oděru (úbytek hmotnosti tkaniny po 200 otáčkách)	51
Tabulka 8: Vyhodnocení skrápěcí metody	59
Tabulka 9: Činidla používaná pro hodnocení oleofobní úpravy	61
Tabulka 10: vyhodnocení oleofobní úpravy	61
Tabulka 11: Statistické zpracování hodnot změn rozměrů v osnově po prvním praní ...	65
Tabulka 12: Statistické zpracování hodnot změn rozměrů v útku po prvním praní	65
Tabulka 13: Statistické zpracování hodnot změn rozměrů v osnově po šestém praní ...	65
Tabulka 14: Statistické zpracování hodnot změn rozměrů v útku po šestém praní	65

Seznam grafů

Graf 1: Prodyšnost POOK v závislosti na plošné hmotnosti	48
Graf 2: Zobrazení průměrných hodnot otáček do přetržení prvního vazného bodu	53
Graf 3: Zobrazení průměrných hodnot úbytku hmotnosti	54

Seznam příloh

Příloha 1: Dotazník k bakalářské práci	77
Příloha 2: Zpracování dotazníku do grafů	80
Příloha 3: Tabulky naměřených hodnot	85
Příloha 4: Grafy	90
Příloha 5: Ukázky vzorků po odírání na rotačním odírači	91
Příloha 6: Tabulka-postupy praní	92

Příloha 1

Dotazník k bakalářské práci

Technická univerzita v Liberci

Jana Středová, září 2009

Fakulta textilní

Katedra oděvnictví

DOTAZNÍK K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Tento dotazník je součástí mé bakalářské práce, kterou momentálně píši. Byla bych velice ráda, kdybyste mu věnovali alespoň tu malou chvilku Vašeho času. Jedná se o 20 poměrně krátkých otázek. Ještě jednou děkuji a přeji pěkný den.

Vámi zvolenou odpověď podtrhněte nebo zakroužkujte, pokud zvolíte jinou odpověď, prosím o vypsání Vašeho názoru. Můžete zvolit klidně i více odpovědí, než jednu.

1. Jaký druh kuchařské čepice používáte?

- a) čepici z netkané textilie
- b) čepici látkovou
- c) čepici se síťkou

2. V jaké kuchařské čepici se cítíte lépe?

- a) v čepici z netkané textilie
- b) v čepici z bavlněné látky
- c) v čepici se síťkou

3. Jak vysokou čepici nosíte?

- a) spíše vyšší
- b) spíše nižší
- c) lodičku

4. Kolikrát za týden měníte kuchařskou čepici látkovou?

- a) jednou týdně
- b) dvakrát týdně
- c) vícekrát za týden
- d) každý den

5. Kolikrát za týden měníte kuchařskou čepici z netkané textilie?

- a) každý den
- b) každý druhý den
- c) jednou týdně
- d) jiná odpověď

6. Jaký trupový oděv používáte?

- a) rondon
- b) plášť bez rukávu
- c) košili
- d) triko

7. Je váš rondon dostatečně prodyšný?

- a) ano, rondon je prodyšný
- b) ne, v rondonu se potím
- c) jiná odpověď

8. Cítíte se v kuchařském rondonu pohodlně?

- a) ano, kuchařský rondon je pohodlný
- b) ne, nevyhovuje mi stojáček u krku
- c) ne, rondon je moc volný
- d) jiná odpověď (prosím, napište svůj názor)

9. Jaká délka rukávu Vám u rondonu vyhovuje více?

- a) jediné dlouhá
- b) jediné krátká
- c) tříčtvrteční

10. Líbí se Vám kuchařský rondon vzhledově?

- a) ano líbí
- b) ne, změnila bych konstrukční řešení rondonu (jaké? Zúžit či rozšířit rondon, zkrátit délku, jiné zapínání)
- c) jiná odpověď

11. Jaký rondon Vám vyhovuje více?

- a) jednořadový
- b) dvouřadový
- c) je mi to jedno

12. Vyhovuje Vám umístění a počet kapes na rondonu?

- a) ano, vyhovuje
- b) ne, nevyhovuje (kolik a kam byste kapsy přidělili?)

13. Jdou Vám odstranit mastnoty z rondonu dobře?

- 1) ano, žádný problém s tím nemám
- 2) ano, ale zůstávají na něm skvrny
- 3) ne, musím používat speciální přípravky pro odstranění mastnoty

14. Jaké je materiálové složení vašeho rondonu (trika nebo košile)?

- a) bavlna
- b) bavlna/polyester

15. Zařazení do věkové kategorie. Je Vám: (prosím, vhodné zakroužkujte)

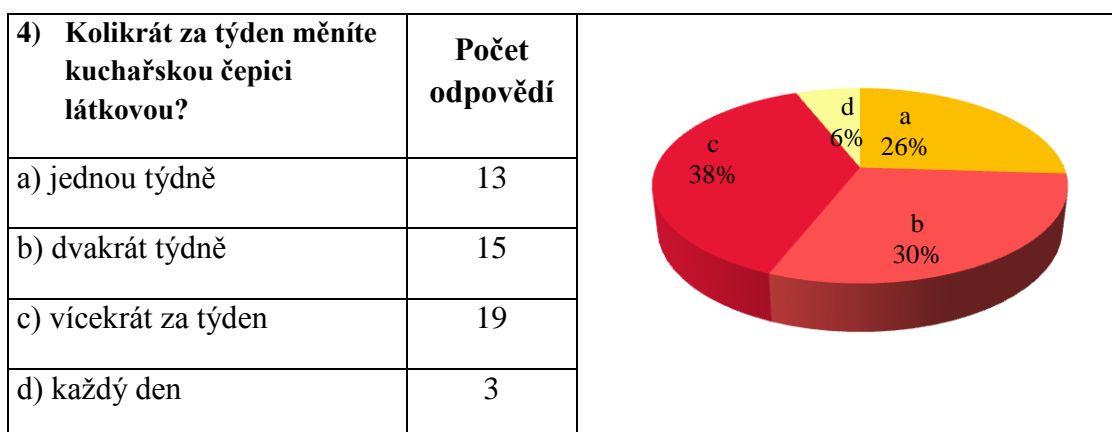
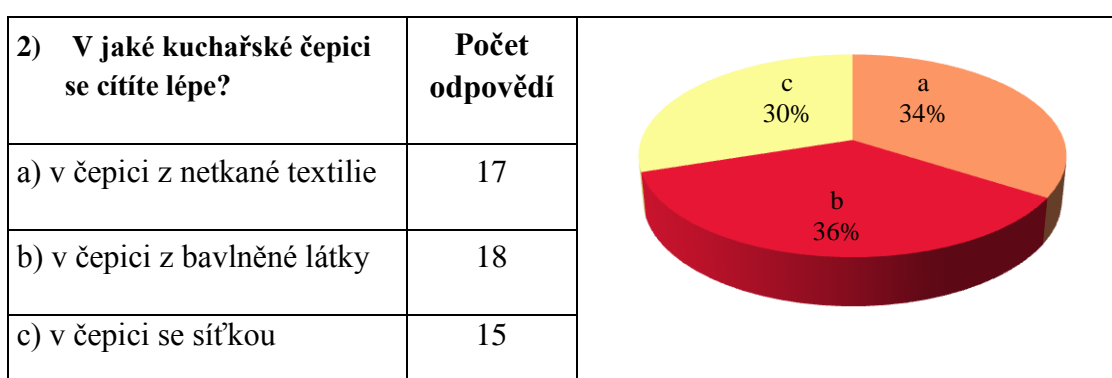
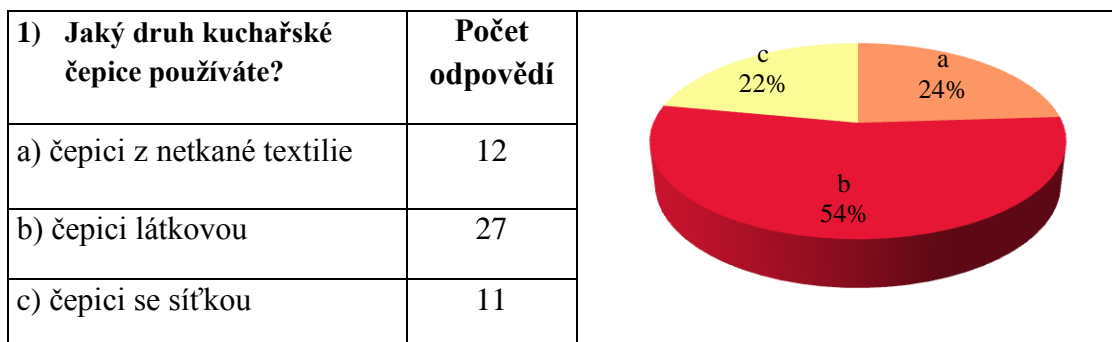
- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 15 – 19 let | 20 - 24 let | 25 – 29 let | 30 – 34 let |
| 35 – 39 let | 40 – 49 let | 50 – 59 let | 60 – 65 let |

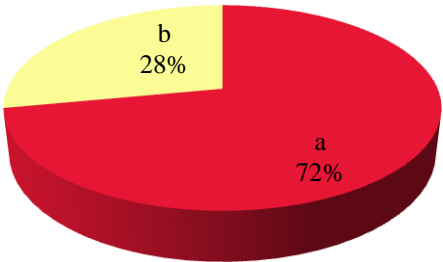
16. Jakého pohlaví jste? (prosím vhodné zakroužkujte)

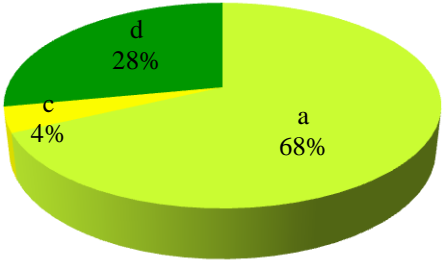
- MUŽ ŽENA

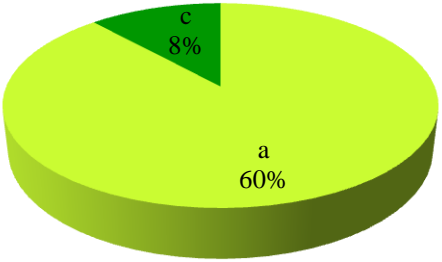
Děkuji Vám za vyplnění dotazníku a za Vaši spolupráci. Jana Středová

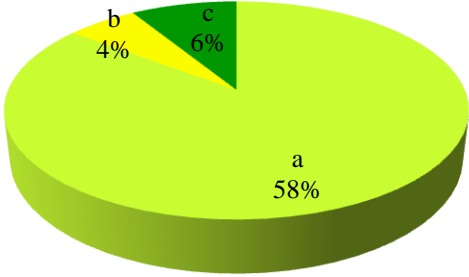
Příloha 2

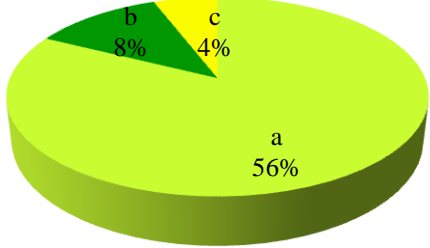


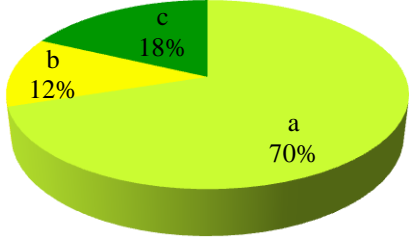
5) Kolikrát za týden měníte kuchařskou čepici z netkané textilie?	Počet odpovědí	
a) každý den	36	
b) každý druhý den	-	
c) jednou týdně	-	
d) jiná odpověď	14	

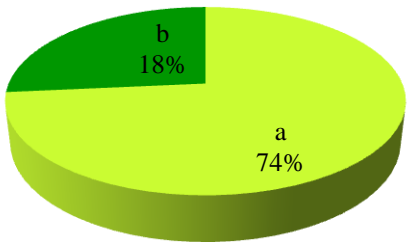
6) Jaký trupový oděv používáte?	Počet odpovědí	
a) rondon	34	
b) plášť bez rukávu	-	
c) košili	2	
d) triko	14	

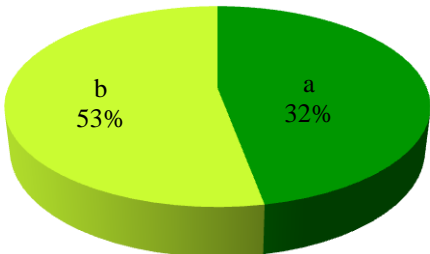
7) Je Váš kuchařský rondon dostatečně prodyšný	Počet odpovědí	
a) ano, rondon je prodyšný	30	
b) ne, v rondonu se potím	-	
c) jiná odpověď	4	

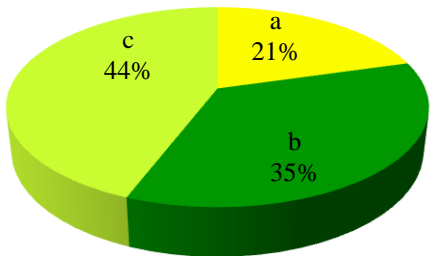
8) Cítíte se v kuchařském rondonu pohodlně?	Počet odpovědí	
a) ano, kuchařský rondon je pohodlný	29	
b) ne, nevyhovuje mi stojáček u krku	2	
c) ne, rondon je moc volný	3	
d) jiná odpověď	-	

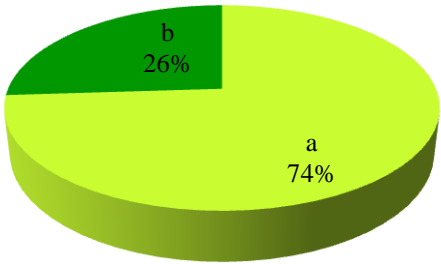
9) Jaká délka rukávu Vám u rondonu vyhovuje více?	Počet odpovědí	
a) jediné krátká	28	
b) jediné dlouhá	4	
c) tříčtvrteční	2	

10) Líbí se Vám rondon vzhledově?	Počet odpovědí	
a) ano líbí	35	
b) ne, změnil/la bych konstrukční řešení rondonu	6	
c) jiná odpověď	9	

11) Jaký rondon Vám vyhovuje více?	Počet odpovědí	
a) jednořadový	25	
b) dvouřadový	9	
c) je mi to jedno	-	

12) Vyhovuje Vám umístění a počet kapes na rondonu?	Počet odpovědí	
a) ano, vyhovuje	16	
b) ne, nevyhovuje	18	

13) Jdou Vám odstranit mastnoty z rondonu dobře?	Počet odpovědí	
a) ano, žádný problém s tím nemám	7	
b) ano, ale zůstávají na něm skvrny	12	
c) ne, musím používat speciální přípravky pro odstranění mastnoty	15	

14) Jaké je materiálové složení vašeho rondonu (trika nebo košile)?	Počet odpovědí	 <p>A 3D pie chart with two segments. The larger segment, colored light blue, is labeled 'a' and '74%'. The smaller segment, colored dark blue, is labeled 'b' and '26%'.</p>
a) bavlna	37	
b) bavlna/polyester	13	

Příloha 3

Tabulky prodyšnosti

Tab. 1p: Prodyšnost - tabulka naměřených hodnot před praním

Počet měření	vzorek 1 q_v [ml/s]	vzorek 2 q_v [ml/s]	vzorek 3 q_v [ml/s]	vzorek 4 q_v [ml/s]	vzorek 5 q_v [ml/s]	vzorek 6 q_v [ml/s]
1	305	190	150	360	90	115
2	310	190	145	365	90	105
3	315	185	135	390	100	110
4	310	190	145	360	95	115
5	320	185	145	370	90	110
6	325	190	150	370	95	110
7	345	195	160	375	100	115
8	320	195	150	370	95	110
9	315	190	145	350	100	115
10	335	190	145	350	95	120
11	320	195	165	365	100	120
12	335	195	140	330	90	115
13	320	185	150	370	90	105
14	325	190	155	355	85	105
15	320	205	155	350	90	105

Tab. 2p: Prodyšnost - tabulka naměřených hodnot po prání

Počet měření	vzorek 1 q_v [ml/s]	vzorek 2 q_v [ml/s]	vzorek 3 q_v [ml/s]	vzorek 4 q_v [ml/s]	vzorek 5 q_v [ml/s]	vzorek 6 q_v [ml/s]
1	300	195	150	365	95	115
2	305	195	145	365	95	105
3	300	185	145	375	100	110
4	310	185	145	365	95	115
5	305	195	145	370	100	115
6	305	190	150	370	95	110
7	315	190	155	370	95	115
8	305	195	155	375	95	120
9	300	195	145	355	100	115
10	305	190	145	355	95	120
11	305	185	150	365	100	120
12	315	195	144	365	95	115
13	320	185	150	370	95	105
14	305	190	150	355	95	115
15	310	200	155	355	100	120

Tabulky odolnosti v oděru

Tab. 1p: Počet otáček do přetržení prvního vazného bodu

Počet měření	vzorek 1 [otáčky]	vzorek 2 [otáčky]	vzorek 3 [otáčky]	vzorek 4 [otáčky]	vzorek 5 [otáčky]	vzorek 6 [otáčky]
1	250	850	200	400	400	500
2	200	900	200	400	450	550
3	250	800	200	350	400	500
4	200	900	250	350	450	500
5	300	950	250	350	400	550
6	200	850	200	350	400	500

Tab. 2p: úbytek hmotnosti tkaniny po 200 otáčkách

Počet měření	vzorek 1 [mg]	vzorek 2 [mg]	vzorek 3 [mg]	vzorek 4 [mg]	vzorek 5 [mg]	vzorek 6 [mg]
1	62	22	24	17	27	22
2	53	21	21	17	25	22
3	59	23	22	16	29	21
4	59	22	21	18	25	23
5	59	20	19	18	30	24
6	61	17	22	19	29	22

Tab. 3p: Úbytek hmotnosti tkaniny po 200 otáčkách v %

Počet měření	vzorek 1 [%]	vzorek 2 [%]	vzorek 3 [%]	vzorek 4 [%]	vzorek 5 [%]	vzorek 6 [%]
1	3,1	1	1,05	0,65	0,91	0,67
2	2,64	0,91	0,93	0,64	0,83	0,67
3	2,92	0,98	0,98	0,61	1,01	0,64
4	2,93	0,95	0,92	0,72	0,85	0,70
5	2,95	0,86	0,83	0,70	1,02	1,01
6	3,1	0,75	0,96	0,77	1,01	0,68

Tab. 4p: Vzorky zvážené před odíráním na rotačním odírači

	vzorek 1 [g]	vzorek 2 [g]	vzorek 3 [g]	vzorek 4 [g]	vzorek 5 [g]	vzorek 6 [g]
vzorek a	2,003	2,307	2,294	2,286	2,968g	3,260g
vzorek b	2,010	2,306	2,253	2,652	3,008g	3,307g
vzorek c	2,023	2,331	2,239	2,618	2,870g	3,297g
vzorek d	2,015	2,322	2,289	2,484	2,925g	3,272g
vzorek e	2,002	2,309	2,283	2,576	2,927g	3,306g
vzorek f	1,978	2,249	2,286	2,441	2,870g	3,252g

Tab. 5p: Vzorky zvážené po odírání na rotačním odírači

	vzorek 1 [g]	vzorek 2 [g]	vzorek 3 [g]	vzorek 4 [g]	vzorek 5 [g]	vzorek 6 [g]
vzorek a	1,941	2,285	2,270	2,589	2,941	3,285
vzorek b	1,957	2,285	2,232	2,635	2,983	3,289
vzorek c	1,964	2,308	2,217	2,602	2,841	3,276
vzorek d	1,956	2,300	2,268	2,466	2,900	3,249
vzorek e	1,943	2,289	2,264	2,558	2,897	3,282
vzorek f	1,917	2,232	2,264	2,422	2,841	3,232

vzorek a, vzorek b, vzorek c, vzorek d, vzorek e, vzorek f - z každého zkoušeného materiálu bylo otestováno 6 vzorků

Tabulky zjišťování změn rozměrů po praní a sušení

Tab. 1p: Sražení tkaniny v osnově po prvním praní

	vzorek 1 [%]	vzorek 2 [%]	vzorek 3 [%]	vzorek 4 [%]	vzorek 5 [%]	vzorek 6 [%]
osnova a	-0,286	-0,286	-1,714	-2	-0,286	-0,857
osnova b	-0,571	-0,286	-1,714	-2	-0,571	-0,857
osnova c	-0,571	-0,286	-2	-2	-0,286	-0,571
osnova d	-0,286	-0,571	-1,429	-2,286	-0,286	-0,857
osnova e	-0,286	-0,286	-1,714	-2	-0,286	-0,857

Tab. 2p: Sražení tkaniny v útku po prvním praní

	vzorek 1 [%]	vzorek 2 [%]	vzorek 3 [%]	vzorek 4 [%]	vzorek 5 [%]	vzorek 6 [%]
útek a	-0,571	-0,5714	-1,429	-1,714	-0,286	-0,571
útek b	-0,571	-0,5714	-1,429	-1,714	-0,286	-0,571
útek c	-0,286	-0,2857	-1,714	-1,714	-0	-0,857
útek d	-0,571	-0,5714	-1,429	-2	-0,286	-0,571
útek e	-0,286	-0,5714	-1,429	-2	-0,286	0,857

Tab. 3p: Sražení tkaniny v osnově po šestém prání

	vzorek 1 [%]	vzorek 2 [%]	vzorek 3 [%]	vzorek 4 [%]	vzorek 5 [%]	vzorek 6 [%]
osnova a	-0,571	-0,571	-2	-2,286	-0,286	-0,857
osnova b	-0,571	-0,871	-1,714	-2,286	-0,571	-0,857
osnova c	-0,571	-0,571	-2	-2	-0,586	-1,143
osnova d	-0,286	-0,571	-2	-2,286	-0,286	-0,857
osnova e	-0,286	-0,571	-1,714	-2,286	-0,586	-0,857

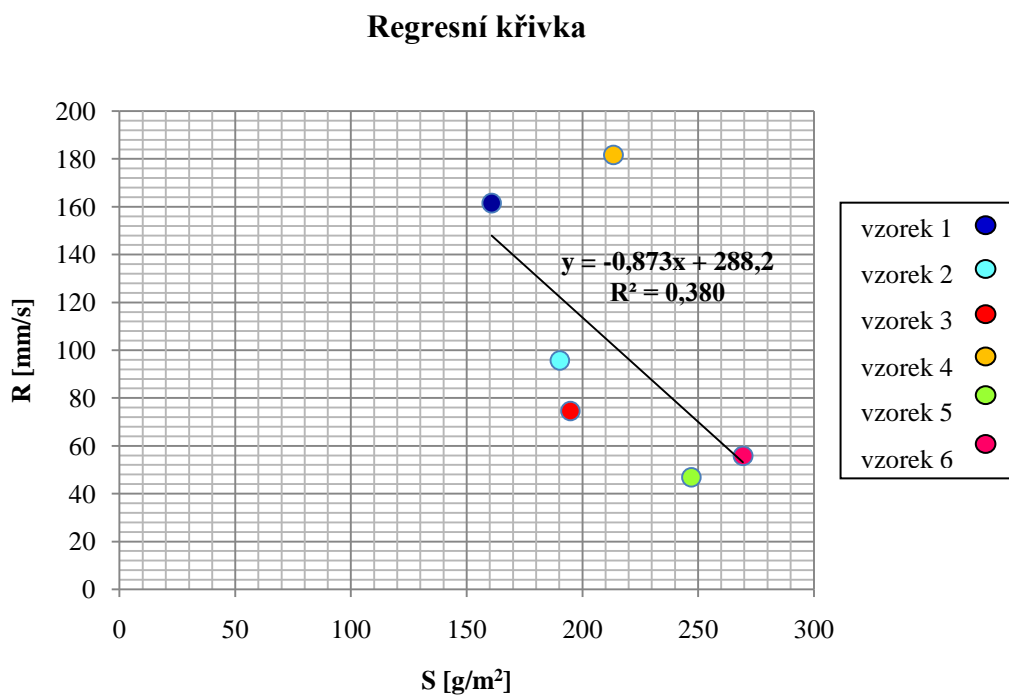
Tab.4p: Sražení tkaniny v útku po šestém prání

	vzorek 1 [%]	vzorek 2 [%]	vzorek 3 [%]	vzorek 4 [%]	vzorek 5 [%]	vzorek 6 [%]
útek a	-0,857	-1,143	-1,429	-1,714	-0,286	-0,571
útek b	-0,857	-0,571	-1,714	-2	-0,286	-0,571
útek c	-0,571	-0,571	-1,714	-1,714	-0,286	-0,857
útek d	-0,571	-0,571	-1,429	-2	-0,571	-0,571
útek e	-0,571	-1,143	-1,714	-2	-0,286	-0,857

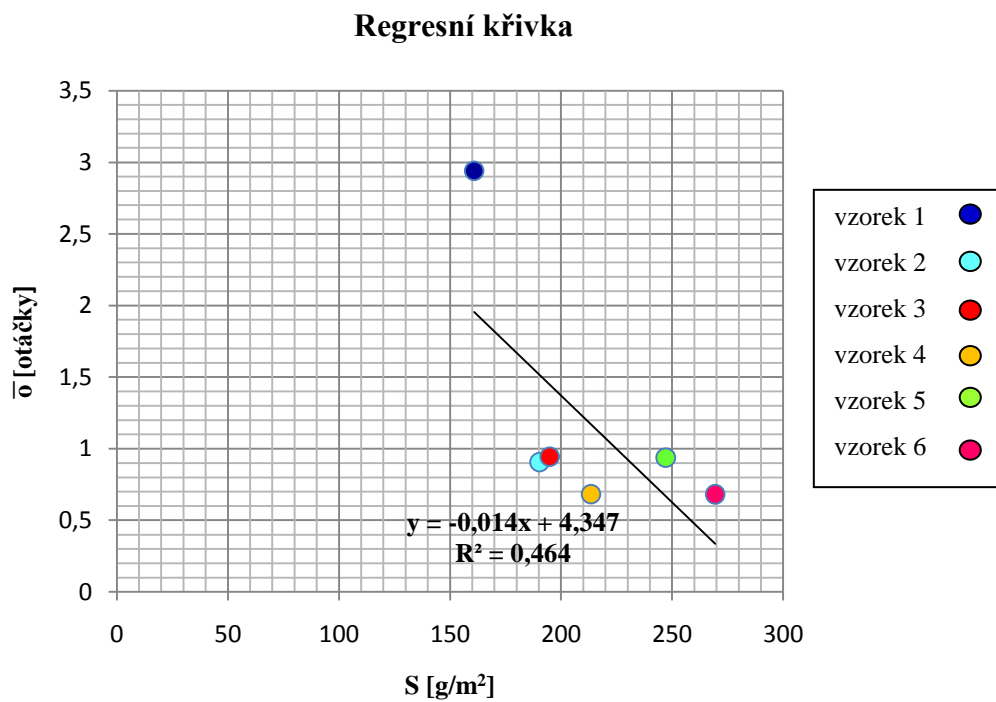
vzorek a, vzorek b, vzorek c, vzorek d, vzorek e - z každého zkoušeného materiálů bylo otestováno 5 vzorků

Příloha 4

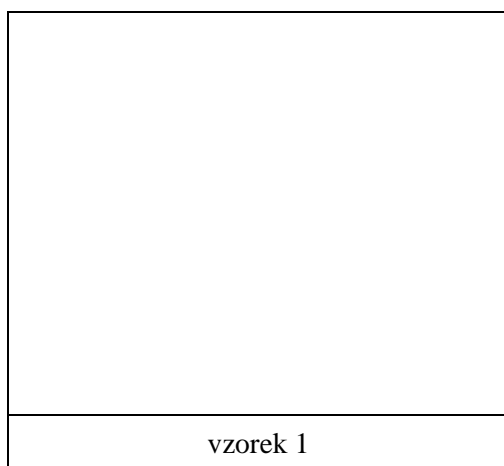
Graf 1p: Prodyšnost POOK v závislosti na plošné hmotnosti



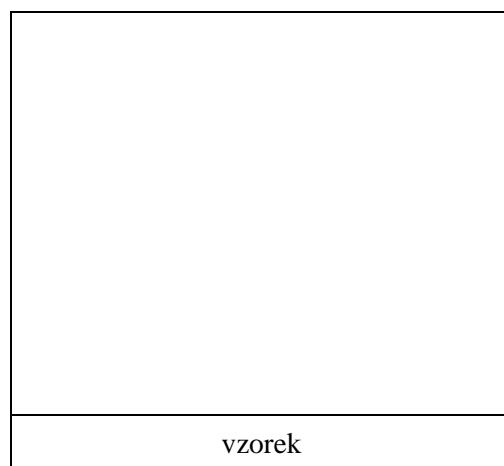
Graf 2p: Zobrazení průměrných hodnot úbytku hmotnosti v závislosti na plošné hmotnosti



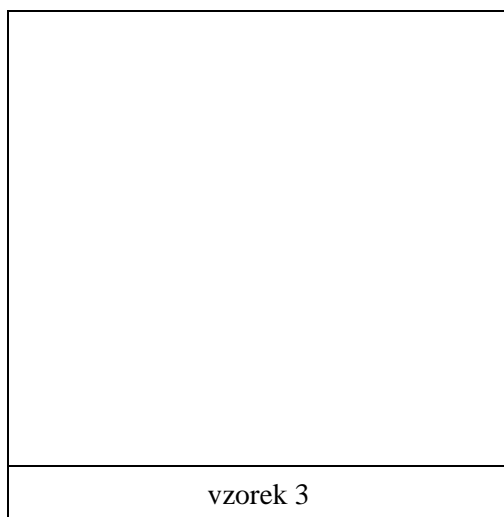
Příloha 5



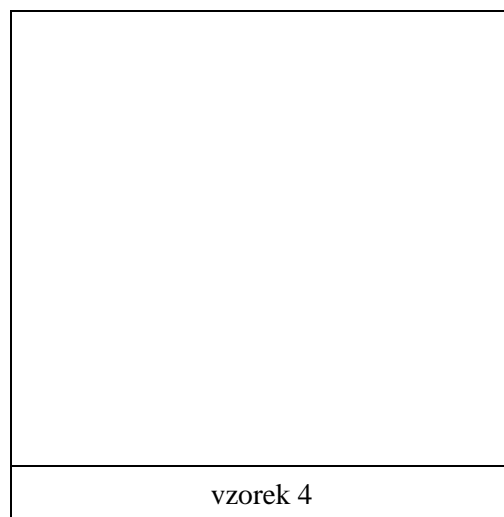
vzorek 1



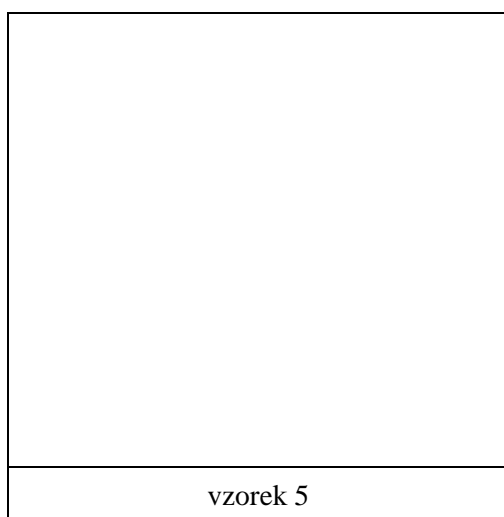
vzorek



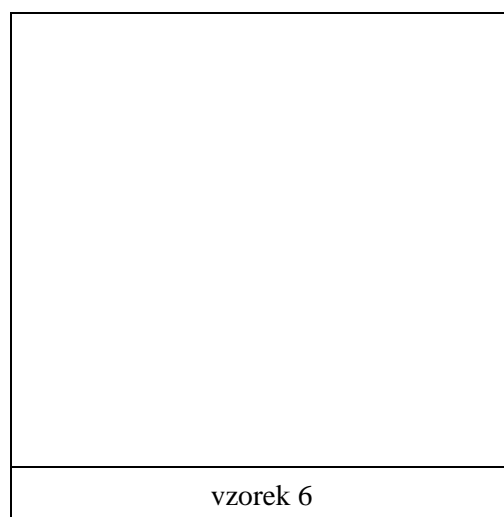
vzorek 3



vzorek 4



vzorek 5



vzorek 6

Příloha 6

postup č.	pohyb během vyhřívání prání a máchání	celková náplň (suchá hmotnost) a	Praní				Máchání 1		Máchání 2			Máchání 3			Máchání 4		
			Teplota b	Hladina lázně c, d	Doba prání e	Ochlazování f	hladina lázně c	Doba máchání e,g	hladina lázně c	doba máchání e,g	doba odstředování e	Hladina lázně d	doba máchání e,g	doba odstředování e	hladina lázně d	doba máchání e,g	doba odstředování e
1 A ^a	normální	2 ± 0,1 kg	92 ± 3 °C	10 cm	15 min	ano ^l	13 cm	3 min	13 cm	3 min	— min	13 cm	2 min	— min	13 cm	2 min	5 min
2A ^b	normální	2 ± 0,1	60 ± 3	10	15	ne	13	3	13	3	—	13	2	—	13	2	5
3A ^b	normální	2 ± 0,1	60 ± 3	10	15	ne	13	3	13	2	—	13	2	2 ^l	—	—	—
4A ^b	normální	2 ± 0,1	50 ± 3	10	15	ne	13	3	13	2	—	13	2	2 ^l	—	—	—
5A	normální	2 ± 0,1	40 ± 3	10	15	ne	13	3	13	3	—	13	2	—	13	2	5
6A	normální	2 ± 0,1	40 ± 3	10	15	ne	13	3	13	2	—	13	2	2 ^l	—	—	—
7A	mírný ^k	2 ± 0,1	40 ± 3	13	3	ne	13	3	13	3	1	13	2	6	—	—	—
8A ^l	mírný ^k	2 ± 0,1	30 ± 3	13	3	ne	13	3	13	3	—	13	2	2 ^l	—	—	—
9A ^l	mírný	2	92 ± 3	10	12	ano ^l	13	3	13	3	—	13	2	2 ^l	—	—	—

a Pro postupy 1A, 2A a 5A se doporučuje alternativně náplň 5 kg a pro postupy 7A alternativně náplň 1kg, zkouší-li se u výrobků vliv prání, případně citlivost vůči oděru nebo podobné vlivy

b Všechny teploty při napouštění a máchání jsou (20 ± 5)°C

c Hladina lázně se měří od dna nádře po 1 min chodu pračky a po 30 s tání.

d Objemy lázně odpovídající uvedeným hladinám jsou stanoveny samostatnou zkouškou za použití odměrných nádob se stupnicí

e Uvedené doby se mohou lišit o ± 20 s.

f Ochlazování: doplnění studenou vodou na 13 cm hladiny lázně a pohyb dalších 2min

g Doba máchání se měří po dosažení hladiny lázně.

h Zahřije se na 40°C, udržuje se 15 min před zahřátím na teplotu prání.

i Pouze pro o bezpečnost laboratorní praxe.

j Krátké odstředění nebo odkapávání.

k Při zahřívání bez pohybu.

l tento program je zachován, protože je částí ISO 3758.

